ISSN 0187-7151



ACTA BOTANICA MEXICANA

núm. 8 *Diciembre 1989*

Recopilación del conocimiento empírico de papas arvenses (*Solanum* L.) del altiplano Potosino-Zacatecano
1 M. Luna y E. García

Sinopsis numérica de la flora fanerogámica del Valle de México
15 J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski

A new species and reconsiderations in *Aeschynomene* series *Scopariae* (Leguminosae, Papilionoideae) in Mexico
31 V. E. Rudd

Una especie nueva de *Hibiscus* (Malvaceae) del estado de Oaxaca
35 P. A. Fryxell

Una nueva especie tropical de *Populus* (Salicaceae) de la Sierra de Manantlán, Jalisco, México
39 A. Vázquez y R. Cuevas

Anuncio
47

Instituto de Ecología A.C.



Acta Botánica Mexicana (1989), 8:1-13

RECOPILACION DEL CONOCIMIENTO EMPIRICO DE PAPAS ARVENSES (*SOLANUM* L.) DEL ALTIPLANO POTOSINO-ZACATECANO[1]

MARIO LUNA CAVAZOS Y EDMUNDO GARCIA MOYA

Centro de Botánica, Colegio de Postgraduados
56230 Chapingo, México

RESUMEN

Este trabajo registra las prácticas de manejo para las especies tuberíferas arvenses *Solanum cardiophyllum* Lindl. y *S. ehrenbergii* (Bitt.) Rydb., así como la importancia económica que representan para muchas familias campesinas del Altiplano Potosino-Zacatecano de México.

Las especies citadas reciben varios nombres comunes; "papa del monte" es el más generalizado. Los tubérculos de ambas especies son utilizados esencialmente para autoconsumo, pero también se comercializan principalmente de febrero a mayo. La recolección se efectúa de noviembre a abril, al tiempo en que los campos de cultivo son roturados y los tubérculos son expuestos a la superficie, o bien, los campesinos buscan las plantas o los restos de ellas y extraen los tubérculos con herramientas manuales.

El uso de maquinaria agrícola destruye los tubérculos y plantas e incide negativamente sobre las poblaciones silvestres. Los agricultores tradicionales auspician el crecimiento y desarrollo de las plantas de papa, lo cual favorece su conservación.

ABSTRACT

Management practices and economic importance of *Solanum cardiophyllum* Lindl. and *S. ehrenbergii* (Bitt.) Rydb., growing as weeds in agricultural fields were studied.

The species receive many local names; "papa del monte" being the most common. The tubers of both species are utilized mainly for self consumption, but some are also sold in local markets principally from February through May. The recollection is carried out from November to April, when fields are plowed, and the tubers are brought up to the surface; people also search for them guided by dead aerial portions using hand tools.

The use of farm machinery for agricultural practices destroys the plants and tubers, diminishing the populations. Traditional farmers promote the growth and development of the potato plants favoring their conservation as a potential resource.

INTRODUCCION

Las limitaciones climáticas propias de las zonas áridas y semiáridas, dentro de las cuales se ubica la mayor parte del área de estudio del Centro Regional para el Estudio de Zo-

---

[1] Contribución conjunta del Centro Regional para el Estudio de Zonas Aridas y Semiáridas y del Centro de Botánica, Colegio de Postgraduados.

nas Aridas y Semiáridas (CREZAS-CP), restringen la realización de actividades agrícolas y pecuarias de manera que frecuentemente el beneficio económico es bajo. Debido a ello, los habitantes de estas regiones se ven obligados a buscar medios de subsistencia alternos, como es el aprovechamiento de arvenses.

Este estudio pretende contribuir al conocimiento de *Solanum cardiophyllum* y *S. ehrenbergii*, especies arvenses de papa que forman parte de la flora del Altiplano Potosino-Zacatecano; sus tubérculos se recolectan para autoconsumo y su comercio es efectuado por muchos pobladores de la zona. Con base en lo anterior, el objetivo de este trabajo es registrar el nivel de utilización y el conocimiento empírico de las especies tuberíferas mencionadas, a fin de acrecentar nuestro entendimiento en relación a las prácticas de manejo de especies arvenses por los pobladores de esta región del país.

ANTECEDENTES

Las papas silvestres son consideradas entre las primeras plantas utilizadas por los más antiguos pobladores de América, ya que los tubérculos de esas especies posiblemente suplantaron una dieta basada en carne, o en épocas de escasez de alimentos, pudieron ser un medio de subsistencia (Ugent, 1970; Ugent et al., 1987). Rhoades (1982) menciona que en épocas tan remotas como 6000 AC, los indígenas nómadas de la Altiplanicie Central de los Andes colectaban tubérculos de papa silvestre para autoconsumo. Correll (1962) señala que los indígenas americanos han empleado tubérculos de papa silvestre para alimentación desde hace mucho tiempo; agrega que en Perú y Bolivia éstos se incluyen a veces en la elaboración del "chuño", mediante un proceso de enfriamiento y de congelamiento más pisoteo y secado; este producto se utiliza en los guisados nativos llamados "chupe".

El empleo de tubérculos de papa silvestre como alimento ha sido una práctica frecuente por los campesinos mexicanos (Correll, 1948, 1962), entre ellas se menciona a *Solanum cardiophyllum* y *S. ehrenbergii* como las más importantes (Correll, 1962; Flores, 1966a, 1966b, 1969; Tarn, 1969; Fernández, 1982; Galindo, 1982; Luna, 1983).

Los tubérculos de *Solanum cardiophyllum* son utilizados como alimento por los campesinos del centro de México (Galindo, 1982), lo mismo ocurre en la región del Altiplano de San Luis Potosí y Zacatecas, donde se usan para alimentación y comercio en los mercados de ciudades y pueblos de la región (Luna, 1983).

METODOLOGIA

El trabajo se llevó a cabo en el Altiplano Potosino-Zacatecano de México. El área estudiada abarca de los 21°30' a 23°30' latitud norte y 101° a 102°30' longitud oeste; comprende parte de los estados de San Luis Potosí y Zacatecas así como regiones adyacentes de Aguascalientes, Guanajuato y Jalisco (Fig. 1).

El procedimiento consistió en entrevistas con los pobladores del área de estudio. Los criterios que se tomaron en cuenta para recabar la información fueron: a) que existiera aprovechamiento de la especie en las localidades seleccionadas y, b) que la zona estudiada abarcara un área representativa de la región básica de trabajo.

Se tomó como base la metodología propuesta por Aguirre (1979) para el registro del conocimiento empírico de los campesinos en relación con el uso de recursos naturales renova-

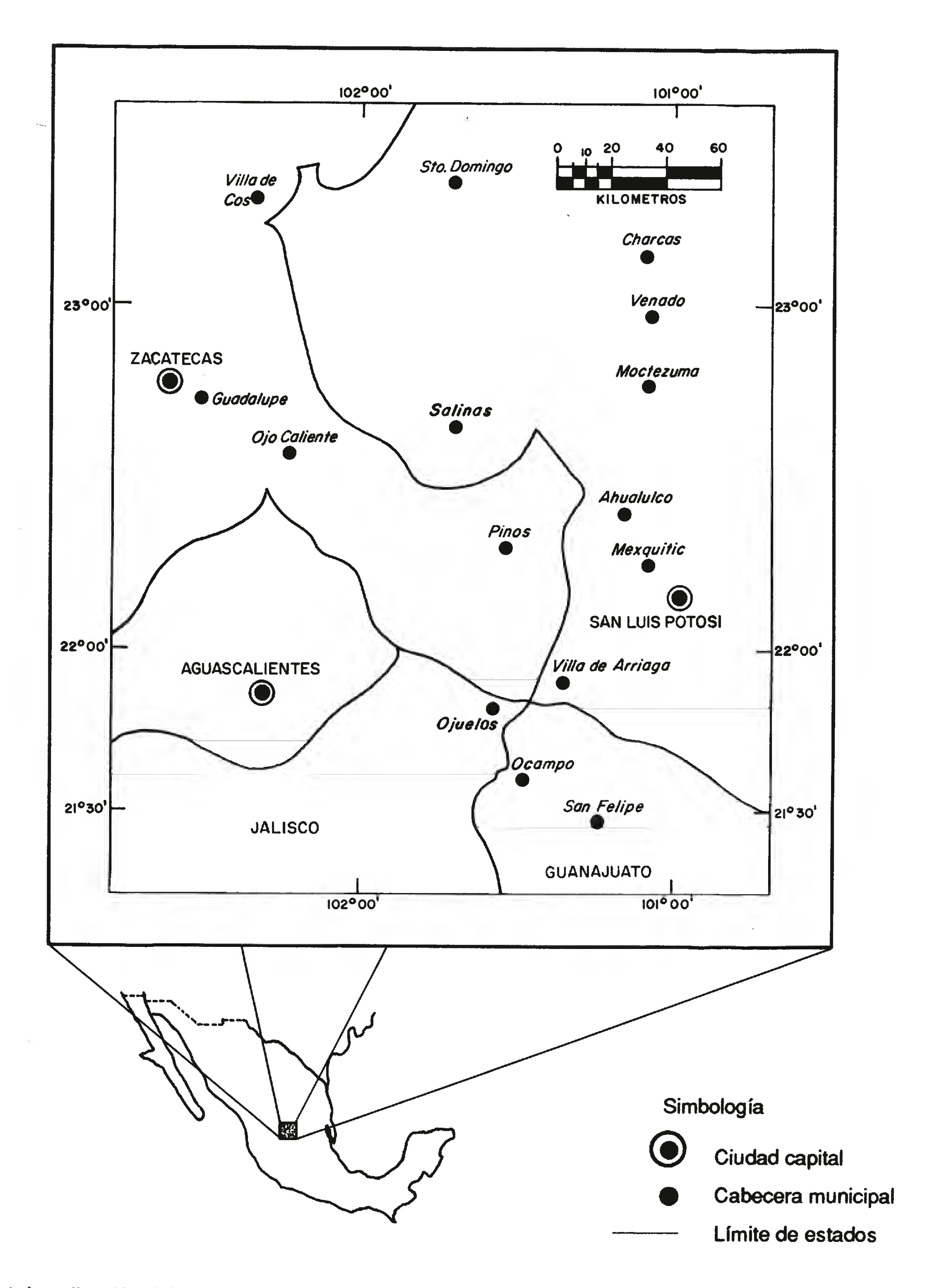


Fig 1. Localización del área de estudio.

bles. Primeramente se elaboró un formulario para obtener información, el cual se aplicó en las comunidades rurales seleccionadas y en los mercados de pueblos y ciudades de la región.

Una síntesis de dicha metodología consiste en:

1) Elaboración de una lista de fenómenos de interés.
2) Selección de informantes, conforme el criterio de Hernández X. y Ramos (1977).
3) Descripción de los hechos observados directamente.
4) Explicación de los hechos.
5) Ordenamiento de la información: registro, redacción y síntesis de los hechos observados e integración del informe final.

Los aspectos considerados se refieren a: nomenclatura común de las especies, conocimiento por los pobladores de diferentes especies de papas arvenses, obtención del recurso, uso alimenticio, comercio y conservación del recurso.

RESULTADOS

Los resultados aquí consignados son comunes para ambas especies estudiadas, ya que los campesinos no hacen distinción entre una y otra para propósitos de utilización.

Nomenclatura común

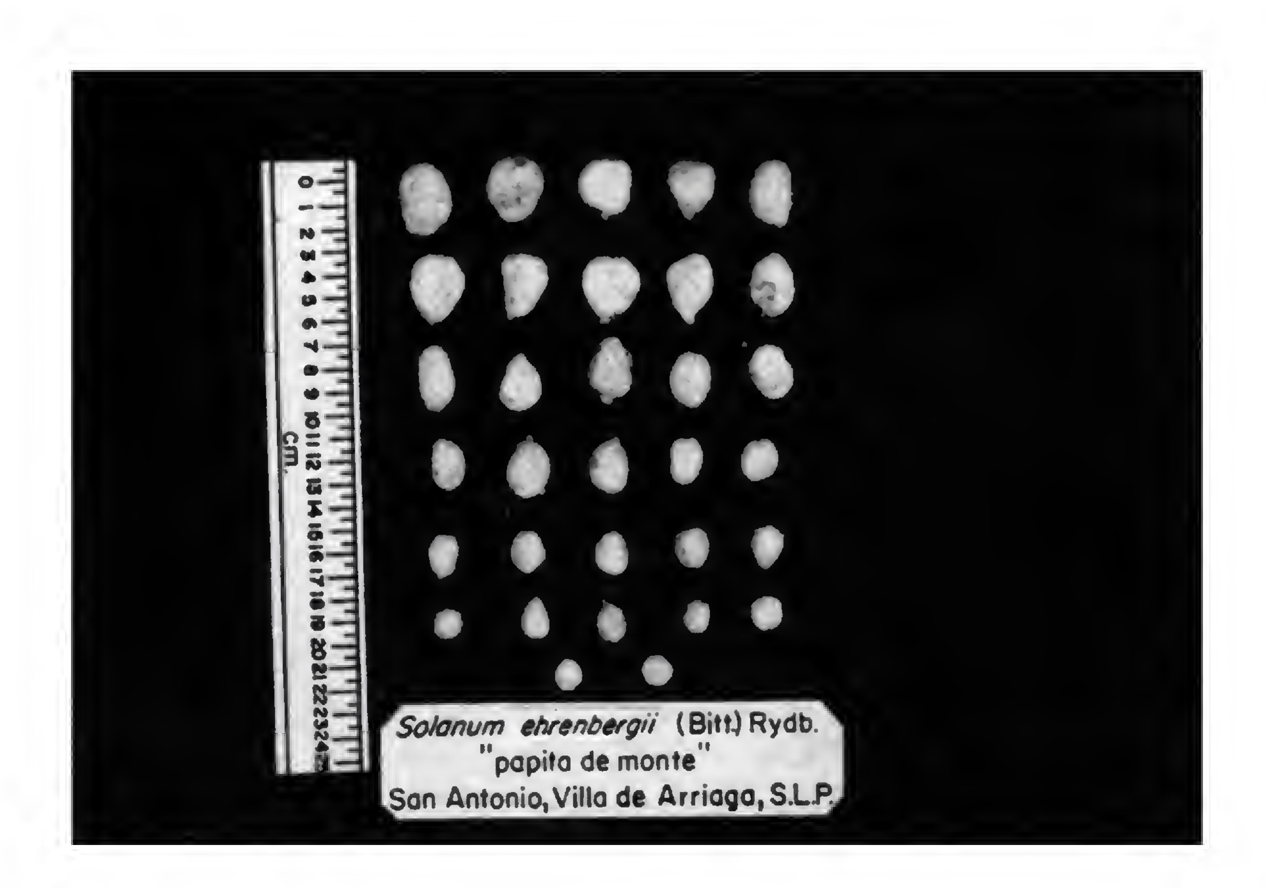
Los nombres comunes con que se conoce a estos *Solanum* tuberíferos son: "papa del monte", "papa blanca", "papa buena", "papa de campo", "papa del barbecho", "papa de la milpa", "papa de la labor", "papa cimarrona", "papita de agua", o simplemente "papilla". Además se les denomina como "papa de la tierra", posiblemente debido a que las plantas surgen espontáneamente, sin necesidad de sembrar los tubérculos; de aquí que la gente mencione que "las papas se dan solas". El nombre "papa loca" también se usa, aunque éste se relaciona comunmente con especies que producen tubérculos no comestibles con sabor amargo. Otros nombres que también han sido registrados son: "papita güera", "papita puerquera", "papita chiquita" y "papita criolla" (Flores, 1966b; Fernández, 1982; Galindo, 1982).

Es importante señalar que los pobladores rurales diferencian morfológicamente las especies de papa productoras de tubérculos comestibles, de las no comestibles; las primeras se denominan papas buenas, y tienen tubérculos de sabor agradable; las últimas son llamadas papas locas, y no son empleadas en la alimentación por su sabor amargo.

Los tubérculos de las especies bajo estudio varían de esféricos a aplanados, largos y delgados y algunas veces ovalados; el color es generalmente blanco, blanco-crema o amarillo-pálido; miden de 1 a 4 cm de diámetro y de 2 a 4 y algunos hasta 6 cm de largo (Fig. 2).

Obtención del recurso

El procedimiento para obtener los tubérculos es simple, ya que sólo se requiere recogerlos en algún recipiente (bolsa, canasta, cubeta, etc.) cuando salen a la superficie como consecuencia de la roturación del terreno por efecto de los implementos agrícolas –arados



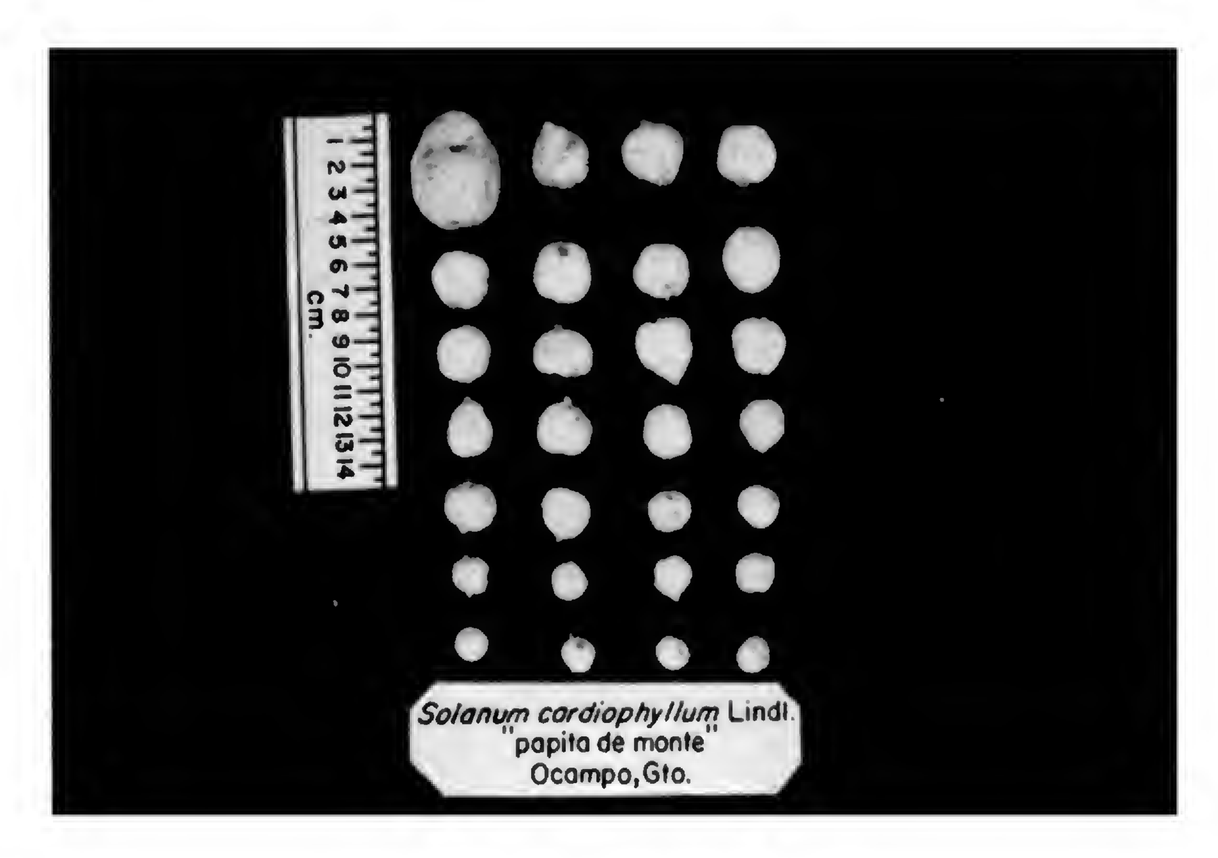


Fig. 2. Tubérculos de papita de monte *Solanum cardiophyllum* Lindl. y *S. ehrenbergii* (Bitt.) Rydb.

de tracción animal o mecánicos– durante el barbecho de los campos de cultivo (Fig. 3a). Otra práctica común para obtener los tubérculos, es mediante el empleo de herramientas manuales (azadón, pico, pala) (Fig. 3b). En tal caso, los pobladores primeramente localizan las plantas de papa o los restos de ellas, pues ya las conocen, y proceden a excavar alrededor hasta localizar los tubérculos. En estas actividades participan hombres, mujeres y niños.

La época de recolección de los tubérculos está estrechamente relacionada con las prácticas de preparación de la tierra, lo cual ocurre generalmente durante los meses de febrero a abril, y es el período en que se obtiene la mayor cantidad de papita; sin embargo, la reco-lección puede efectuarse desde noviembre y diciembre hasta el mes de mayo.

La cantidad de papitas obtenidas por temporada de recolección es muy variable en las distintas regiones del área de estudio. En la porción norte la producción es menor; anteriormente en muchas comunidades de esta parte se empleaba papita como alimento, pero el uso ha disminuído debido a la escasa producción y en muchos lugares ya no es posible encontrar tubérculos. Las causas probables de esta merma que menciona la gente son el uso constante de los tubérculos, aunado a las frecuentes temporadas de baja precipitación. La mayor producción de papita ocurre en la porción sur y sureste del área, en los municipios de Villa de Arriaga, S.L.P., Pinos, Zac., Ojuelos, Jal., Ocampo y San Felipe, Gto. La cantidad producida es variable, ya que depende del tiempo dedicado a la recolección así como de las parcelas registradas, pues no en todas existe papita, pero suelen obtenerse desde unos cuantos kilogramos hasta varias decenas.

Cultivo de la papita

En el área de estudio, *Solanum cardiophyllum* y *S. ehrenbergii* son arvenses; sin embargo, en una de las comunidades estudiadas se han hecho intentos de cultivarlas aunque a muy pequeña escala, pues se ha destinado una porción muy pequeña de terreno para ello.

Con base en los comentarios de los informantes, una razón importante por la cual la especie no ha sido sometida a cultivo en mayor escala, es la falta de intención o propósito para efectuar esta actividad, pues en vista de que no es necesario realizar labores especiales para obtener los tubérculos, existe poco interés por cultivarla. También se aduce que el cultivo requeriría de tiempo, esfuerzo y dinero, que debe ser dedicado a los cultivos básicos de maíz y frijol, utilizados preferentemente en la dieta.

Uso alimenticio

Los tubérculos de las especies aquí estudiadas constituyen una fuente de alimento en muchas comunidades rurales, pueblos y ciudades del Altiplano Potosino-Zacatecano.

Dado su pequeño tamaño y la facilidad para cocinarlas, las papitas se combinan en muchos platillos. Luego de ser hervidas para ablandarlas y eliminar la cascarilla, se agregan a sopas, pastas, caldos, ensaladas, nopalitos, moles y muchos otros guisados, o simplemente se consumen solas; los tubérculos se cocinan con o sin cascarilla.

La mayor frecuencia de consumo ocurre en los primeros meses del año; en el período de cuaresma tiene mucha demanda tanto en comunidades rurales como en los mercados de las ciudades. En el resto del año la producción es escasa o nula y por ello su consumo es

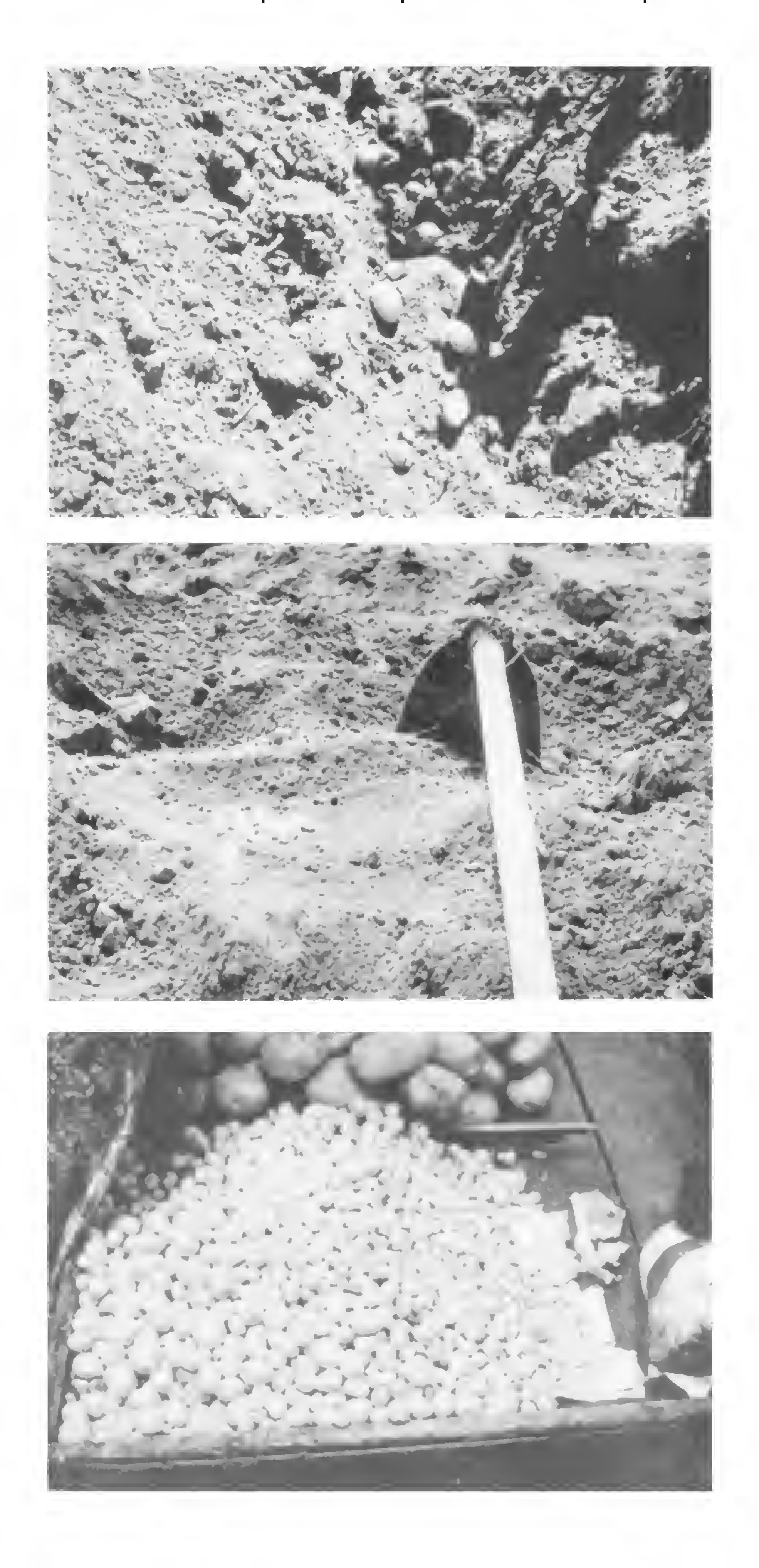


Fig 3. Obtención y comercio de tubérculos de papita de monte.

bajo. Este último punto es entendible si consideramos que dicho período coincide con la estación de lluvias, cuando acontece el desarrollo vegetativo de la planta; es hasta el final de esa temporada cuando ocurre la producción de tubérculos de papita (Tomás Nava, com. pers.). Las causas de este fenómeno tal vez se expliquen con lo que algunos investigadores han encontrado para *Solanum tuberosum*; Moorby (1978) menciona que las plantas de papa luego de emerger, desarrollan ampliamente el follaje para efectuar la fotosíntesis y de este modo generar los elementos nutritivos requeridos.

Comercio de papita

Muchos pobladores de las comunidades rurales del Altiplano Potosino-Zacatecano recolectan la papita para comercializarla en la misma comunidad o bien, transportarla hacia los mercados de las ciudades o municipios cercanos, donde adquiere un mejor precio (Fig. 3c). El precio de la papita es hasta cinco veces mayor que el de la papa común *Solanum tuberosum*, pero aun así, la papita tiene mucha demanda. El comercio está condicionado por la cantidad de papitas recolectadas, de aquí que sea más común encontrar el producto en aquellas zonas donde existe en abundancia.

Al norte y centro del área de estudio la producción de papita es escasa y se usa sólo para consumo local. Sin embargo, en Charcas, Venado, Moctezuma, Ahualulco y Salinas, S.L.P., se vende papita procedente de los mercados de San Luis Potosí.

En las poblaciones de Ojuelos, Jal. y Pinos, Zac. (zona sur), así como en Mexquitic de Carmona, S.L.P. (zona oriente), la producción es abundante; el comercio es a nivel local y los tubérculos también se transportan para su venta a los mercados de Ojuelos, Jal., Aguascalientes, Ags., y San Luis Potosí, S.L.P.

La producción de papita en la zona poniente es abundante. El comercio es frecuente en la ciudad de Zacatecas, Zac., hacia donde se transporta papita procedente de comunidades de los municipios de Ojo Caliente, Guadalupe y Villa de Cos, Zac.; en este último existe comercio local.

En la zona sureste del área de estudio, que incluye los municipios Villa de Arriaga, S.L.P., Ocampo y San Felipe, Gto., y la porción sureste de Pinos, Zac., es donde se produce mayor cantidad de tubérculos; el comercio se lleva a cabo en las comunidades en que se colecta y en los mercados y pequeños comercios de las cabeceras municipales. También se transporta papita hacia las ciudades de San Luis Potosí, S.L.P., Aguascalientes, Ags., Ojuelos y Lagos de Moreno, Jal., y León, Gto. Existen personas que durante la temporada de recolección se dedican a concentrar el producto (comprándolo a los recolectores) para luego transportarlo a los mercados y comercios de las poblaciones antes señaladas y así obtener mayor beneficio económico. Es tan importante la recolección de papita para comercio, que muchos campesinos de la región basan en estas tareas buena parte de la obtención de beneficios monetarios durante la temporada de inactividad agrícola.

Conservación del producto

La calidad del tubérculo es afectada por la humedad y temperatura ambiental altas,

pues los tubérculos se tornan flácidos, pierden consistencia y adquieren olor y sabor desagradable. Se conservan en mejor estado en condiciones de sequedad y ambiente fresco. Cuando la luz incide directamente sobre los tubérculos por un tiempo prolongado, se tornan verdosos o morados y ya no pueden comercializarse en razón del mal aspecto y pérdida de sabor. Es por ello que los comerciantes exponen para su venta sólo pequeñas cantidades del producto, mientras que el resto se almacena en bolsas de papel o sitios obscuros.

Uso forrajero

Aparte del uso alimenticio de los tubérculos para el hombre, los tallos y hojas de papa, al igual que otras arvenses, son consumidas por el ganado doméstico cuando éste es introducido en los terrenos agrícolas después de la cosecha de las especies cultivadas. Además, los tubérculos son consumidos por cerdos y por animales silvestres como el "ardillón" (*Spermophyllus variegatus*), el "topo" (*Sigmodon hispidus*), el "conejo" (*Sylvilagus audubonii, S. floridanus*) y la "liebre" (*Lepus californicus y L. callotis*); los nombres de las especies animales registradas se cotejaron en Mellink et al. (1986).

Conservación del recurso

La manera como el hombre ejerce su influencia sobre la papa arvense así como su repercusión en el estado y persistencia de las poblaciones está en función de las prácticas agrícolas que efectúa, los implementos utilizados para ello al igual que el aprovechamiento y la conservación del recurso.

Dos acciones principales favorecen la persistencia de las poblaciones de papita en los terrenos de cultivo: (1) el cuidado de conservar las plantas en el terreno de cultivo durante las labores de escarda manual, y (2) la precaución de dejar tubérculos en el terreno luego de la recolección; esto fomenta la repoblación.

En el primer caso, muchos agricultores, cuando efectúan el deshierbe de las parcelas con implementos manuales (azadón, pala), eliminan las plantas no deseadas en el cultivo, mientras que tienen el cuidado de no dañar las de papita; además, las plantas de estas arvenses útiles que quedan tendidas o enterradas, son levantadas o descubiertas agregándoseles tierra (aporque) para que continúen su desarrollo (Fig. 4). Sin embargo, algunos agricultores eliminan las plantas de papita como cualquier maleza, para evitar la competencia con los cultivos. El empleo de maquinaria agrícola ejerce fuerte presión sobre las poblaciones de la papita, pues durante las labores se destruyen muchas plantas por acción del arado o de la rastra, o bien, al roturar el terreno los tubérculos salen a la superficie, y si no son colectados, quedan expuestos y se pudren. De esta manera la propagación disminuye y merma el número de individuos.

En el segundo caso, los agricultores tiene la precaución de dejar en el terreno tubérculos que permitan la repoblación, pues "de aquí nace la planta". Algunos campesinos dejan en las parcelas los tubérculos más pequeños, "porque no conviene su venta". Otros factores que favorecen la restauración de las poblaciones son: a) los tubérculos que no son colectados por confundirse entre la tierra, b) los tubérculos que no son desenterrados por los imple-

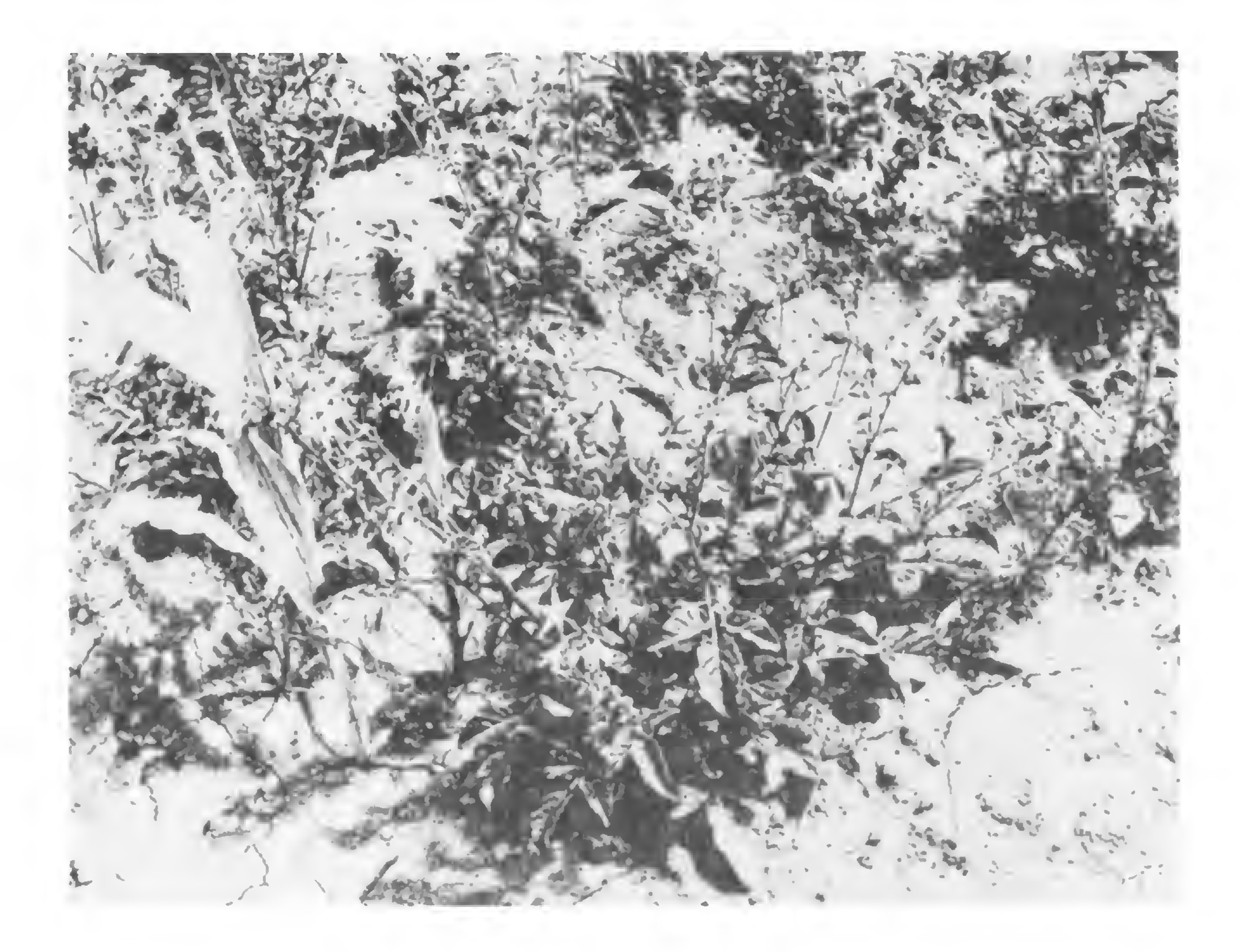


Fig. 4. Plantas de papita de monte auspiciadas en un cultivo de maíz.

mentos de trabajo, y c) los tubérculos que llegan a quedar expuestos fuera de la temporadade recolección, son enterrados por los agricultores para su posterior desarrollo.

DISCUSION

Como ha podido observarse, las papas arvenses aquí consideradas constituyen un recurso apreciado por muchos pobladores de la región estudiada.

En relación a los procedimientos para obtener los tubérculos, cabe mencionar que Correll (1962) señala prácticas similares llevadas a cabo por los indígenas de Norteamérica de la tribu Navaho de Arizona, quienes cavan en busca de los tubérculos de la especie *Solanum jamesii* Torr., para ello utilizan un palo puntiagudo o los clavos que afianzan las vías de ferrocarril. Después de localizar los manchones de plantas, escudriñan el terreno alrededor de ellos, y al descubrir los tubérculos, seleccionan los de mayor tamaño y los depositan en una canasta.

Se ha mencionado el carácter arvense de las papitas y algunas de las razones por las cuales su cultivo no ha sido procurado por los campesinos de la región a pesar de su importancia económica; sin embargo, es importante mencionar las consideraciones de Galindo (1982) sobre el particular; este autor señala el ataque de fitopatógenos como probable causa de fracasos en los intentos de cultivo de papita en el pasado, ya que dichos microorganismos aniquilan las poblaciones de plantas durante su desarrollo. Concluye que la papita güera

parece haber mantenido su naturaleza silvestre porque la agresividad de patógenos, como *Phytophthora infestans* y *Alternaria solani*, han evitado su domesticación.

Aun cuando estas plantas son arvenses, en la comunidad denominada Agua Gorda, Pinos, Zac., se han hecho intentos por cultivar a ambas especies de papa aquí estudiadas aunque a muy pequeña escala; además la práctica no ha sido frecuente ni continua. Se carece de datos de rendimiento de este cultivo, pero cabe señalar los resultados obtenidos por algunos investigadores en estudios agronómicos de estas papitas para dar un indicio de su potencial. Galindo (1982) obtuvo en un cultivo asociado de maíz-papita güera, rendimientos equivalentes a 2500 kg/ha. Camacho (1986) en un estudio de distintas colectas de estas papitas, registra una producción de 311.33 a 867.93 kg/ha para *Solanum cardiophyllum*, y de 516.00 a 2071.22 kg/ha para *S. ehrenbergii*. Otras cualidades que se le confieren a la papita son: resistencia a condiciones de baja humedad y alto valor nutritivo del tubérculo, pues contiene 3.2% de proteína, riqueza en carbohidratos y vitamina C (Galindo, 1982). Por lo anterior, la papita representa un recurso potencial que conviene ser aprovechado como complemento en la alimentación de los pobladores de zonas rurales.

Por otro lado, Correll (1948) menciona que las papas silvestres han sido empleadas como artículo comercial y de intercambio de productos, en algunas regiones de los estados de Jalisco, Michoacán, Veracruz y Oaxaca. Bye (1979), consigna hechos similares en el estado de San Luis Potosí. De este modo se aprecia la importancia de los tubérculos de papa silvestre en el logro de ingresos económicos por parte de muchas familias rurales.

El aspecto forrajero de las papas silvestres es mencionado por Correll (1948, 1962), quien señala que las plantas de papa sirven de alimento a cabras, ovejas, vacunos, y para algunos animales silvestres; los frutos son alimento de pájaros y roedores. Los tubérculos son ingeridos por cerdos y animales silvestres que habitan en madrigueras (Correll, 1962; Bye, 1979). Brücher (1973) indica que el follaje de la papa silvestre *Solanum ruiz-lealli* Brücher, de Argentina, es muy apetecida por la fauna silvestre así como por cabras y ovejas. Por lo tanto, no sería raro que muchas especies de papa, sirvan de alimento para animales silvestres y domésticos.

Dada la importancia alimenticia y comercial de los tubérculos, las especies aquí estudiadas son "toleradas" por muchos agricultores al permitir su presencia en los terrenos agrícolas junto a los cultivados. Acciones similares son reportadas por Chacón y Gliessman (1982) para arvenses de importancia económica y por Williams (1985) en arvenses solanáceas de fruto comestible. Adicionalmente, este último autor indica que en el estado de Tlaxcala, México, existe una especie de *Solanum* productora de tubérculos conocida como "papa juilona", arvense de las milpas cuyos tubérculos son consumidos por los pobladores y sus frutos sirven de condimento en salsas picantes; esta papa silvestre es auspiciada en algunas regiones de este estado.

Los implementos de labranza repercuten directamente en el estado de las poblaciones de papita; el empleo de maquinaria moderna provoca un abatimiento de las poblaciones de estas arvenses pues se destruyen tubérculos y plantas, lo cual restringe la propagación. En concordancia con lo anterior, Davis y Bye (1982) mencionan para *Jaltomata* (Solanaceae), arvense de importancia económica por sus frutos comestibles, que el empleo de implementos modernos en los terrenos agrícolas donde crece esta planta ha ocasionado que los indi-

viduos sean desplazados hacia la periferia de los campos de cultivo; mientras que donde se usan implementos tradicionales, las plantas se distribuyen indistintamente dentro de los terrenos agrícolas.

Con base en lo anteriormente señalado, se aprecia claramente que los implementos modernos tienden a reducir las problaciones de papita; mientras que las prácticas agrícolas con implementos tradicionales junto con las acciones humanas que fomentan la repoblación y el mantenimiento de las plantas, son factores que contribuyen de manera determinante a la permanencia de estas arvenses tuberíferas en los campos de cultivo.

LITERATURA CITADA

Aguirre, J.R. 1979. Metodología para el registro del conocimiento empírico de los campesinos en relación con el uso de los recursos naturales renovables. Documento de trabajo del Centro Regional para el Estudio de Zonas Aridas y Semiáridas. No. 3. Salinas de Hidalgo, S.L.P. México, 5 pp.

Brücher, E.H. 1973. Las especies tuberíferas de *Solanum* (papas silvestres) como elemento ecológico-florístico de la vegetación semiárida de Mendoza. Deserta 4: 147-159.

Bye, R.A. Jr. 1979. An 1878 ethnobotanical collection from San Luis Potosí: Dr. Edward Palmer's first major Mexican collection. Econ. Bot. 33(2):135-162.

Camacho, L.A. 1986. Caracterización agronómica y morfológica de colectas de "papita güera" (*Solanum cardiophyllum* Lindl. y *S. ehrenbergii* (Bitt.) Rydb.). Tesis de Maestría en Ciencias. Colegio de Postgraduados. Chapingo, México. 79 pp.

Correll, D.S. 1948. Collecting wild potatoes in Mexico. U.S. Dept. Agr. Circ. 797:1-40.

Correll, D.S. 1962. The potato and its wild relatives. Texas Research Foundation. Renner, Texas. 606 pp.

Chacón, J.C. y S.R. Gliessman. 1982. Use of the "non-weed" concept in traditional tropical agroecosystems of South Eastern Mexico. Agro-Ecosystems 8(1):1-11.

Davis, T. y R.A. Bye, Jr. 1982. Ethnobotany and progressive domestication of *Jaltomata* (Solanaceae) in Mexico and Central America. Econ. Bot. 36(2):225-241.

Fernández, S.P. 1982. Aspectos biológicos y genéticos de la "papita güera" (*Solanum cardiophyllum* Lindl. y *Solanum ehrenbergii* (Bitt.) Rydb.). Tesis Profesional. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 54 pp.

Flores, R. 1966a. Estudio preliminar del género *Solanum* sección *Tuberarium*, subsección *Hyperbasarthrum* en México. Tesis Profesional. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 100 pp.

Flores, R. 1966b. Importancia de la "papita de monte" (*Solanum cardiophyllum*). Agric. Tecn. Mex. 2 (6):288.

Flores, R. 1969. Taxonomía, distribución y potencial de los *Solanum* tuberíferos silvestres de México. Folleto Misceláneo No. 20. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas, Secretaría de Agricultura y Ganadería. México, D.F. 33 pp.

Galindo, J. 1982. La papita güera. Naturaleza 13(3):175-180.

Hernández X., E. y A. Ramos. 1977. Metodología para el estudio de agroecosistemas con persistencia de tecnología tradicional. In: Hernández X., E. (ed.). Agroecosistemas de México. Colegio de Postgraduados. Chapingo, México. pp. 321-333.

Luna, M. 1983. Distribución y aspectos ecológicos de la papita silvestre (*Solanum cardiophyllum* Lindl.) en el Altiplano Potosino-Zacatecano. Tesis Profesional. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Autónoma de Nuevo León. Monterrey, Nuevo León. México. 95 pp.

Mellink, E., J.R. Aguirre y E. García. 1986. Utilización de la fauna silvestre en el Altiplano Potosino-Zacatecano. Colegio de Postgraduados. Chapingo, México. 104 pp.

Moorby, J. 1978. The physiology of growth and tuber yield. In: Harris, P.M. (ed.). The potato crop. Chap-

man & Hall. London. pp. 153-194.
Rhoades, R.E. 1982. The incredible potato. Nat. Geogr. 161(5):668-694.
Tarn, T.R. 1969. New collections of potato species from Mexico. Amer. Potato Jour. 46(9):357-358.
Ugent, D. 1970. The potato. What is the botanical origin of this important crop plant, and how did it first become demesticated? Science 170 (3963):1161-1166.
Ugent, D., T. Dillehay y C. Ramírez. 1987. Potato remains from a Late Pleistocene settlement in South-central Chile. Econ. Bot. 41(1):17-27.
Williams, D.E. 1985. Tres arvenses solanáceas comestibles y su proceso de domesticación en el estado de Tlaxcala, México. Tesis de Maestría en Ciencias. Colegio de Postgraduados. Chapingo, México. 173 pp.

Acta Botánica Mexicana (1989), 8:15-30

SINOPSIS NUMERICA DE LA FLORA FANEROGAMICA DEL VALLE DE MEXICO[1,2]

JERZY RZEDOWSKI
Y
GRACIELA CALDERON DE RZEDOWSKI
Instituto de Ecología
Centro Regional del Bajío
Apartado postal 386
61600 Pátzcuaro, Mich.

RESUMEN

Entre la información proporcionada destaca la siguiente:

Dentro del conjunto de las 2071 especies silvestres recientemente reconocidas como componentes de la Flora Fanerogámica del Valle de México, 161 son introducidas o probablemente introducidas de regiones lejanas, 522 pertenecen a las monocotiledóneas y 16 a las gimnospermas. Mayormente como resultado del esfuerzo exploratorio realizado se han descubierto para la comarca 37 especies que no estaban descritas, mientras que las de nuevo registro sumaron 436, además de 75 géneros y 6 familias. En el presente estado de conocimiento se estima que aún quedan por localizarse 3 a 6% de los componentes de la flora nativa.

Las familias mejor representadas son: Compositae (18.4%), Gramineae (11.7%) y Leguminosae (6.4%). Más de 80% de las especies son de tipo herbáceo, menos de 4% son árboles, alrededor de 1% corresponde a epífitas, cerca de 4% a trepadoras, 8.4% suman las acuáticas y subacuáticas, 1.4% las parásitas y "saprófitas", 5.2% las francamente suculentas y 1.3% las halófitas.

En el proceso de la preparación de la Flora intervinieron 66 autores, de los que 6 son investigadores de instituciones extranjeras y 45 realizaron su contribución en calidad de estudiantes.

Se incluyen listas de las novedades registradas como resultado de la elaboración de la obra.

ABSTRACT

Among the furnished information the following is outstanding.

Out of 2071 wild species, recently recognized as members of the Phanerogamic Flora of the Valley of Mexico, 161 are introduced or probably introduced from distant regions, 522 belong to the Monocotyledoneae and 16 to the Gymnospermae. Mainly as a result of the exploratory effort, 37 undescribed species were discovered and 436 were determined as new records for the area, jointly with 75 genera and 6 families. In the present state of knowledge it can be estimated that 3 to 6% of the native flora has not yet been recorded.

Best represented families are: Compositae (18.4%), Gramineae (11.7%) and Leguminosae (6.4%). More than 80% of the species are herbaceous plants, the trees represent less than 4%, the epiphytes ca. 1%, the climbers ca. 4%, aquatics and subaquatics 8.4%, parasites and "saprophytes" 1.4%, evident succulents 5.2% and halophytes 1.3%.

In the process of the preparation of the Flora 66 authors participated, among which 6 work in foreign institutions and 45 participated as students.

Lists of novelties registered as a consequence of the preparation of the flora are included.

---

[1] Trabajo realizado con apoyo del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología así como del Centro de Investigación y Desarrollo del Estado de Michoacán.

[2] Una parte de los datos que se incluyen en este artículo se presentó ante el IX Congreso Mexicano de Botánica, celebrado en septiembre de 1984.

INTRODUCCION

En mayo de 1989 quedó integrado el texto del tercero y último tomo de la Flora Fanerogámica del Valle de México, cerrando con ello una labor de 26 años tendiente a lograr una aproximación avanzada al conocimiento de los recursos vegetales de esta parte del país.

La terminación del mencionado inventario ofrece la oportunidad de ver el conjunto de la flora bajo enfoques de orden sintético, analítico y comparativo, conducentes a su vez a la formulación de conclusiones, interpretaciones, comentarios y sugerencias. Con tal propósito se inicia una serie de contribuciones, de las cuales la primera se dedica primordialmente a extraer datos cuantitativos de interés para caracterizar la propia flora, su estado actual de conocimiento, así como para dar una idea acerca del esfuerzo invertido en la elaboración de este censo. En artículos subsecuentes se tiene la intención de abordar un análisis de las afinidades geográficas de la flora, al igual que una valoración de las especies extintas, amenazadas de extinción o particularmente vulnerables.

No pasa inadvertida a los autores la circunstancia de que ya se abordaron en el pasado algunos de estos temas y en particular cabe recordar los trabajos de Herrera (1891) y de Gándara (1925). Sin embargo, el inventario reciente permite dar una información más completa y detallada, así como un análisis más profundo y significativo.

Antes de entrar en materia puede resultar pertinente traer a colación cierta información acerca del territorio estudiado y de algunas características de la Flora.

El "Valle de México" es en realidad una cuenca hidrológica endorreica (hoy artificialmente drenada), localizada en la parte central de la República Mexicana; su área total es de aproximadamente 7500 km^2.

En su fondo, ubicado entre 2230 y 2250 m s.n.m., se encontraba todavía hace 4 siglos una gran superficie lacustre (en parte de agua dulce y en parte de agua salada), hoy reducida a pequeños vestigios. Alrededor de 60% de su superficie corresponde a terrenos de escaso relieve, mientras que la porción restante, concentrada sobre todo en la periferia, es eminentemente montañosa, con elevaciones hasta de poco más de 5400 m de altitud. El clima de la mayor parte del Valle es del tipo Cwbg, de acuerdo con la clasificación de Koeppen (1948), pero cerca de un tercio de la región es más seco y le corresponde la fórmula BSkwg, mientras que las condiciones de las partes más altas de las montañas quedan colocadas en la categoría ET. Las principales comunidades vegetales de la región son: bosque de encino, bosque de coníferas, bosque mesófilo de montaña, pastizales, matorrales xerófilos, vegetación acuática y subacuática, así como vegetación halófila.

En la Flora Fanerogámica del Valle de México sólo se tomaron en cuenta las especies que por lo menos alguna vez se han observado creciendo en forma silvestre en la región. De esta manera queda incluido un contingente de plantas que existieron ahí en el siglo pasado o a principios y mediados de éste, pero que en la actualidad se hallan localmente extinguidas.

En términos generales se ha seguido en la Flora el sistema clasificatorio de Engler y Diels (1936, véase también Lawrence, 1951) y la mayor parte de los autores ha adoptado criterios más bien conservadores en cuanto a la circunscripción de familias, géneros y especies.

Para más detalles sobre algunos de estos temas pueden consultarse el preámbulo y los capítulos introductorios del primer tomo de la Flora (Rzedowski y Rzedowski, 1979). El segundo volumen se publicó 6 años más tarde (Rzedowski y Rzedowski, 1985).

RESUMEN NUMERICO DE LOS COMPONENTES DE LA FLORA

El cuadro 1 muestra las cifras totales de familias, géneros, especies y unidades infraespecíficas reconocidas para el Valle de México y su distribución de acuerdo con las grandes subdivisiones de las fanerógamas.

Cuadro 1. Números globales de los taxa reconocidos.

	familias	géneros	especies	unidades infraespecíficas
Gimnospermas	3	6	16	3
Monocotiledóneas	22	158	522	52
Dicotiledóneas	101	520	1533	179
en total	126	684	2071	234

De estos guarismos, a su vez, puede calcularse que la cantidad promedio de especies por género es de 3.0 y de especies por familia de 16.5. Por otra parte, cabe agregar que 30 (23.8%) de las familias están representadas en la región por una sola especie.

Las monocotiledóneas agrupan 25.2% del total de las especies de fanerógamas, proporción relativamente alta, más bien paralela a la encontrada en climas tropicales o subtropicales húmedos a subhúmedos.

La representación de las gimnospermas es en términos absolutos de poca cuantía, pero si se le compara con las floras de otras partes del mundo, resulta bastante elevada. Esta es una característica notable de las regiones montañosas de México, en las que se concentra la diversidad de las especies del género *Pinus.*

A través del cuadro 2 se trata de cuantificar la participación de elementos adventicios en la flora. Como puede apreciarse, ésta no es una tarea sencilla, pues siempre quedan algunos casos dudosos. Además, es de mucha importancia tomar en cuenta que en la categoría de las nativas se incluye un significativo número (±50) de especies que sin duda son originarias de México o de regiones vecinas, pero que posiblemente no formaban parte de la flora del Valle antes de la intervención del hombre. Este es el caso de muchas malezas autóctonas, como por ejemplo *Ambrosia psilostachya, Galinsoga parviflora, Sicyos deppei, Simsia amplexicaulis, Tithonia tubiformis, Zea mays* ssp. *mexicana*, etc.

Cuadro 2. Cálculo de los taxa introducidos de regiones lejanas.

	familias	géneros	especies
Nativos o probablemente nativos	123	614	1910
Introducidos o probablemente introducidos	3 (2.4%)	70 (11.4%)	161 (8.4%)

El cuadro 3 ilustra cómo a lo largo de casi 100 años ha ido avanzando el conocimiento de la flora regional a nivel de números. Para su cabal interpretación, sin embargo, es preciso enfatizar que en general los inventarios anteriores al que es objeto de esta discusión, realmente no han considerado al Valle de México dentro de límites definidos por la hidrología. Practicamente todos han dejado fuera tanto a la Sierra Nevada con sus altas prominencias y

cañadas muy húmedas, como también a las regiones de Pachuca, de Huehuetoca, de Tepotzotlán, de Otumba y de Tepeapulco, en la mitad septentrional del Valle, en donde se concentran numerosos elementos xerófilos, propios de matorrales y pastizales, así como varios macizos montañosos aislados de mucho interés florístico.

Cuadro 3. Número de componentes de la flora fanerogámica del Valle de México registrado por diferentes autores.

	familias	géneros	especies
Herrera (1891)	85		890
Reiche (1914)	108	435	1310
Gándara (1925)	108		1319
Reiche (1926)	114	525	1500
Sánchez (1968)	110	501	1120
inventario actual	126	684	2071

En este contexto cabe preguntar asimismo hasta qué grado puede calificarse como completo el referido censo de 2071 especies. A juzgar por el ritmo de la acumulación de las adiciones a lo largo de los últimos 10 años (10 especies nativas correspondientes a las familias tratadas en el primer tomo), queda aún un importante contingente de plantas, cuya presencia en el Valle de México está por descubrirse. En opinión de los que escriben, tales especies probablemente son más de 50 y quizás más de 100, pero no deben llegar a 200. Dicho en otras palabras, es muy verosímil que la Flora cubre alrededor de 95% de componentes autóctonos. Las adiciones a nivel de elementos introducidos son otra cuenta, que indudablemente irá en constante aumento.

Los cuadros 4 y 5 revelan las familias y los géneros de fanerógamas mejor representados en función de especies presentes.

Cuadro 4. Familias con mayor número de especies en la Flora Fanerogámica del Valle de México.

Familias	géneros	especies	
		número	% con respecto al total de 2071
Compositae	107	381	18.4
Gramineae	75	242	11.7
Leguminosae	38	132	6.4
Cyperaceae	9	79	3.8
Orchidaceae	16	60	2.9
Labiatae	14	59	2.8
Cactaceae	12	59	2.8
Scrophulariaceae	21	50	2.4
Solanaceae	12	50	2.4
Cruciferae	24	48	2.3
Umbelliferae	19	47	2.3
Caryophyllaceae	18	45	2.2
Euphorbiaceae	8	41	2.0

A este respecto se puede comentar que la espectacular predominancia de Compositae constituye un sello muy propio de las regiones montañosas al igual que de las porciones áridas y semiáridas de México (Rzedowski, 1972). Otro rasgo poco registrado en otras partes del mundo es la importancia de la familia Cactaceae, así como de los géneros *Eupatorium, Gnaphalium, Muhlenbergia, Salvia* y *Stevia.*

Cuadro 5. Géneros con mayor número de especies en la Flora Fanerogámica del Valle de México.

géneros	especies	géneros	especies
Eupatorium	37	*Cyperus*	28
Muhlenbergia	36	*Gnaphalium*	27
Senecio	35	*Solanum*	24
Salvia	33	*Euphorbia*	24
Carex	28	*Stevia*	23

Por su composición cuantitativa a nivel de familias, el universo fanerogámico del Valle de México marca en términos generales una mayor afinidad hacia floras de climas templados y de climas semiáridos, pues falta la gran preponderancia de Leguminosae, Rubiaceae, Orchidaceae y Euphorbiaceae, que es frecuente en condiciones de alta temperatura y humedad.

En el cuadro 6 se intenta definir la participación proporcional de algunas formas biológicas notables en el conjunto de la flora estudiada.

Cuadro 6. Importancia cuantitativa de algunas formas biológicas en la Flora Fanerogámica del Valle de México. Bajo el concepto de "saprófitas" se incluyen plantas que tradicionalmente se consideraban como tales, pero que más probablemente viven como parásitas de hongos.

		especies	
		número	% con respecto al total de 2071
Leñosas	a) francamente	311	15.0
	b) parcial u ocasionalmente	77	3.7
Arboles	a) predominantemente	64	3.1
	b) ocasionalmente	17	0.8
Epífitas	a) predominantemente	18	0.9
	b) ocasionalmente	5	0.2
Trepadoras	a) herbáceas	50	2.4
	b) leñosas	29	1.4
Acuáticas y subacuáticas	a) árboles	3	0.1
	b) arbustos	1	0.05
	c) herbáceas	171	8.3
Parásitas	a) de tallos	18	0.9
	b) de raíces	3	0.1
	c) "saprófitas"	9	0.4
Francamente suculentas		107	5.2
Francamente halófitas		26	1.3

De los cálculos realizados resulta claro que las especies herbáceas constituyen más de 80% del total. Aun suprimiendo del cómputo a todas las plantas introducidas o posiblemente introducidas, el porcentaje sería mayor de 70. Tal característica concuerda también con lo que se observa en general en las floras de regiones de climas templados y de los semiáridos y contrasta con las propias de áreas calurosas y húmedas, en las que predominan con frecuencia las especies leñosas sobre las herbáceas.

La relativa escasez de epífitas está correlacionada con la baja humedad atmosférica que prevalece en general en el Valle, al menos durante la mayor parte del año. Destacan, en cambio, los porcentajes bastante altos de plantas acuáticas y subacuáticas así como de las suculentas. La riqueza de las primeras (en la actualidad ya muy diezmada) sin duda está ligada a la abundancia y diversidad de ambientes propicios para su desarrollo. La importancia de las segundas, a su vez, se concentra en las partes más secas, pero también existe un buen número de litófitas, de halófitas y aun de epífitas crasas.

Un resumen numérico de las novedades surgidas en relación con la preparación de la Flora se presenta en el cuadro 7. Aquí es pertinente aclarar que se han considerado como nuevos registros para el área sólo aquellos taxa que al parecer nunca se han mencionado en la literatura para ninguna localidad del Valle. Así, por ejemplo, *Callitriche heterophylla* no figura en los inventarios florísticos regionales previos (Reiche, 1914, 1926; Sánchez, 1968, etc.), pero fue citada del Ixtaccíhuatl por Beaman (1959), por lo cual no se incluye como novedad. Un caso diferente es el de *Borreria laevis*, cuya presencia en el Pedregal de San Angel ha sido documentada mediante ejemplares colectados hace más de 50 años, pero aparentemente nadie la ha mencionado en la literatura de ahí y en consecuencia se le considera como registro nuevo.

Cuadro 7. Resumen numérico de novedades registradas en relación con la preparación de la Flora Fanerogámica del Valle de México.

		número	% con respecto al total de la Flora
Especies nuevas para la ciencia		37	1.8
Nuevos registros para la flora regional			
Familias	a) de plantas nativas	5	4.0
	b) de plantas introducidas	1	0.8
	c) en total	6	4.8
Géneros	a) de plantas nativas	47	6.9
	b) de plantas introducidas	28	4.1
	c) en total	75	11.0
Especies	a) de plantas nativas	353	17.0
	b) de plantas introducidas	83	4.0
	c) en total	436	21.0
Nuevos registros para la República Mexicana			
Especies	a) de plantas nativas	5	0.3
	b) de plantas introducidas	11	0.5
	c) en total	16	0.8

Al margen de estos números cabe recordar que el Valle de México ha sido y sigue siendo la parte del país mejor conocida desde el punto de vista botánico. En tal virtud, el hallazgo de una cantidad considerable de especies no descritas, así como de tan elevada proporción de registros nuevos de plantas nativas para la flora local, resulta ser un indicador muy elocuente de las profundas deficiencias que aún subsisten en la adecuada exploración e inventarización de los recursos vegetales del territorio de la República.

En el apéndice de este artículo se proporciona la lista de todos los taxa que se consideraron como novedades para la Flora Fanerogámica del Valle de México.

ALGUNOS DATOS CUANTITATIVOS QUE CONCIERNEN A LA PREPARACION DE LA FLORA

La elaboración de la Flora Fanerogámica del Valle de México es el resultado de un esfuerzo colectivo, en el cual contribuyeron de cerca poco menos de un centenar de personas. La mayor parte del trabajo se realizó con apoyo de una institución de enseñanza (Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del Instituto Politécnico Nacional) y en la línea de investigación se involucró como objetivo importante a la preparación de recursos humanos. El cuadro 8 resume la afiliación y la posición académica de los 66 autores responsables de partes del texto de la obra.

Cuadro 8. Recapitulación numérica de la procedencia y posición académica de los autores de la Flora Fanerogámica del Valle de México.

		De la ENCB	De otras instituciones mexicanas	De instituciones extranjeras
Investigadores		4	11	6
Estudiantes	a) mediante tesis	22	10	
	b) mediante estancias	10	3	

Otros colaboradores de mayor significación fueron 12 estudiantes adicionales que realizaron tesis sobre diversos aspectos de la flora y vegetación del Valle. Además, se contó con la ayuda de 2 colectores contratados ex profeso y de 6 dibujantes. Del total de las 46 tesis (u otras disertaciones recepcionales) 3 han sido de doctorado, 2 de maestría y las restantes de nivel profesional.

En relación con la preparación de la Flora se colectaron alrededor de 50,000 números de ejemplares de herbario, que corresponden a poco más de 210,000 especímenes obtenidos. El juego más importante de estas muestras quedó depositado en ENCB. Otros herbarios, a los que se enviaron cantidades substanciales de duplicados son: CAS, CIIDIR, CHAP, CHAPA, EAP, F, IBUG, IEB, MEXU, MICH, MSC, MO, SD, TEX, WISC, XAL.

Por último, podría hacerse una estimación de la eficiencia del trabajo de la preparación de la obra. Su fase intensiva se inició en 1967 y terminó en 1988, o sea fue de aproximadamente 20 años de duración. Con base en la totalidad de 2071 especies, se deduce una "velocidad de elaboración" de unas 100 especies anuales.

Tomando en cuenta que en la preparación de la Flora intervinieron 66 autores, de los cuales 3 colaboraron por espacio de más de 10 años y partiendo del hecho de que se trata de una flora de no muy alto grado de dificultad, es necesario llegar a la conclusión de que la eficiencia de trabajo fue bastante baja. Si a este mismo ritmo se laborara, por ejemplo, en la preparación de la Flora Fanerogámica de la República, cuyo monto se calcula en más de 20,000 especies, y que incluye grupos y regiones mucho menos estudiados y explorados, se necesitaría no menos de 300 años para completar la obra.

Indudablemente la razón de más peso de esta lentitud ha sido el hecho de que ninguno de los colaboradores permanentes teníamos a la flora como nuestra actividad principal y ésta es una experiencia significativa que conviene tener presente en los planes para el futuro.

LITERATURA CITADA

Beaman, J. H. 1959. A preliminary checklist of the vascular alpine flora of Mexico. 6 pp. (en mimeógrafo).
Engler, A. & L. Diels. 1936. Syllabus der Pflanzenfamilien. 11a. edic. Gebr. Borntraeger. Berlin. 419 pp.
Gándara, G. 1925. Otro modo de estimar la flora del Valle de México. Méx. For. 3: 157-162.
Herrera, A. L. 1891. El Valle de México considerado como provincia zoológica. Naturaleza II, 1: 348-378.
Koeppen, W. 1948. Climatología. Fondo de Cultura Económica. México, D. F. 478 pp.
Lawrence, G. H. M. 1951. Taxonomy of vascular plants. The Macmillan Co. New York. 823 pp.
Reiche, C. 1914. La vegetación en los alrededores de la capital de México. México, D.F. 143 pp.
Reiche, C. 1926. Flora excursoria en el Valle Central de México. Talleres Gráficos de la Nación. México, D.F. 303 pp.
Rzedowski, J. 1972. Contribuciones a la fitogeografía florística e histórica de México. III. Algunas tendencias en la distribución geográfica de las Compositae mexicanas. Ciencia, Méx. 27: 123-

APENDICE

Listas de taxa que han resultado novedosos a raiz de la elaboración de la flora fanerogámica del Valle de México.

Forman parte de estas enumeraciones los taxa que se han descubierto como especies o variedades nuevas para la ciencia, o bien como registros nuevos para la región. No se incluyen entidades que se han colectado y revelado fundamentalmente por colectores o autores ajenos a la Flora. Algunos de los registros nuevos que se especifican a continuación ya se dieron a conocer como tales en artículos previos de los que suscriben o de otros colaboradores de la obra.

Los nombres antecedidos de un asterisco corresponden a taxa introducidos o probablemente introducidos, los precedidos por una cruz representan registros aparentemente nuevos para la República Mexicana.

Lista 1. Taxa descritos como nuevos para la ciencia.

Acourtia matudae Rzedowski
Agrostis calderoniae Acosta
Asclepias nummularioides W.D. Stevens
Asclepias rzedowskii W.D. Stevens
Astranthium reichei Rzedowski
Baccharis erosoricola Rzedowski
Crotalaria rzedowskii Espinosa
Cyperus calderoniae S. González
Didymaea floribunda Rzedowski
Draba hidalgensis Calderón
Eupatorium parayanum Espinosa
Eupatorium ramireziorum Espinosa
Festuca rzedowskiana Alexeev
Gnaphalium oxyphyllum var. *nataliae* F. J. Espinosa
Heliocereus elegantissimus var. *helenae* Scheinv.
Linum rzedowskii Arreguín
Mancoa rollinsiana Calderón
Matelea decumbens W.D. Stevens
Nyctocereus castellanosii Scheinv.
Opuntia heliabravoana Scheinv.
Opuntia matudae Scheinv.
Opuntia rzedowskii Scheinv.
Opuntia tomentosa var. *herrerae* Scheinv.
Pavonia pulidoae Fryxell
Peperomia calderoniae Barrios, Cota & Medina Cota
Phymosia anomala Fryxell
Phymosia rzedowskii Fryxell
Pinguicula crassifolia Zamudio
Rubus caudatisepalus Calderón
Salvia filifolia Ramamoorthy
Sedum batallae Barocio
Senecio rzedowskii García-Pérez
Sida rzedowskii Fryxell
Sisyrinchium conzattii Calderón & Rzedowski
Stachys herrerana Rzedowski & Calderón
Stachys sanchezii Rzedowski & García-Zúñiga
Tauschia neglecta Calderón & Constance
Tigridia martinezii Calderón
Viola beamanii Calderón
Viola hemsleyana Calderón

Lista 2. Familias de registro nuevo para la flora del Valle de México.

Aquifoliaceae
Araliaceae
Celastraceae
*Dipsacaceae
Sabiaceae
Symplocaceae

Lista 3. Géneros de registro nuevo para la flora del Valle de México.

Achyropappus HBK.
**Ammi* L.
Anisacanthus Nees
Aquilegia L.
Argythamnia P. Br.
**Asphodelus* L.
**Calendula* L.
**Camelina* Crantz
Cardionema DC.
Celastrus L.
Centaurea L.
Cerdia Moc. & Sessé
**Chrysanthemum* L.
**Cichorium* L.
Cladocolea van Tieghem
Condalia Cav.
**Coriandrum* L.
**Coronopus* Gaertn.
Coursetia DC.
+**Crambe* L.
**Cymbalaria* Hill
Cymbispatha Pichon
Delphinium L.
**Dipsacus* L.
Domingoa Schltr.
Epidendrum L.
Geum L.
Goodyera R. Br.
Gratiola L.
Helianthus L.
Herissantia Med.
Heteropogon Pers.
Hydrochloa Beauv.
Hymenostephium Benth.
Hymenoxys Cass.
Ilex L.
**Kickxia* Dumort.
**Lapsana* L.
**Matricaria* L.
Meliosma Blume
Oreopanax Decne. & Planch.
Orobanche L.
Oteiza La Llave
Paronychia Mill.
Pavonia Cav.
Pentarrhaphis HBK.
**Petroselinum* Hoffm.
Phleum L.
Pseudotsuga Carr.
Psoralea L.
**Rapistrum* Crantz
Relbunium Benth. & Hook.
**Rhynchelytrum* Nees
Rhynchosia Lour.
Rumfordia DC.
Sagina L.
**Salsola* L.
**Saponaria* L.
+**Scleranthus* L.
Scopulophila Jones
**Secale* L.
**Sherardia* L.
**Silybum* Adans.
**Soliva* Ruiz & Pavón
Sorghastrum Nash
**Spartium* L.
**Sutherlandia* R. Br.
Symplocos Jacq.
Talinopsis Gray
Tarasa Phil.
Tetramerium Nees
Thevetia Adans.
Thlaspi L.
**Triticum* L.
**Tritonia* Ker

Lista 4. Especies de registro nuevo para la flora del Valle de México.

+*Acalypha infesta* Poepp. & Endl.
Acalypha subviscida Wats.
Achyropappus anthemoides HBK.
Acourtia lozanii (Greenm.) Reveal & King
Acourtia platyphylla (Gray) Reveal & King
Acourtia thyrsoidea (Gray) Reveal & King

Acourtia wislizeni (Gray) Reveal & King
Agave applanata C. Koch
* *Agropyron pycnanthum* (Godron) Godron & Gren.
Agrostis hyemalis (Walt.) B.S.P.
Alchemilla pectinata HBK.
Alchemilla velutina Wats.
Allium stoloniferum Ownbey & Jacobsen
Amaranthus acutilobus Uline & Bray
Ambrosia canescens (Benth.) Gray
Ambrosia confertiflora DC.
* *Ammi majus* L.
Andropogon gerardii Vitman
Andropogon liebmannii Hack.
Anisacanthus quadrifidus (Vahl) Standl.
Antiphytum parryi Wats.
+ * *Apium nodiflorum* (L.) Lag.
Aquilegia skinneri Hook.
Arenaria paludicola Rob.
Argythamnia pringlei Greenm.
Arracacia aegopodioides (HBK.) Coult. & Rose
Artemisia klotzschiana Besser
Asclepias angustifolia Schweig.
Asclepias fournieri Woods.
Asclepias oenotheroides Cham. & Schl.
Asclepias puberula Gray
Asclepias vinosa (Fourn.) Woods.
* *Asphodelus fistulosus* L.
Aster arenosus (Haller) Blake
Astragalus nuttalianus DC.
Astragalus quinqueflorus Wats.
Astranthium condimentum DeJong
* *Atriplex patula* L.
* *Atriplex suberecta* Verdoorn
Baccharis serraefolia DC.
Bidens angustissima HBK.
Bidens ballsii Sherff
Bletia coccinea Llave & Lex.
Borreria laevis (Lam.) Griseb.
Bouteloua chondrosioides (HBK.) Benth.
Bouteloua pedicellata Swallen
Bouteloua triaena (Trin.) Scribn.
Bouvardia multiflora (Cav.) Schult. & Schult.
* *Brassica kaber* (DC.) Wheeler
* *Brassica nigra* (L.) Koch
Brickellia thyrsiflora Gray
* *Briza minor* L.
* *Bromus diandrus* Roth
Bulbostylis funckii (Steud.) Clarke
Calceolaria tripartita Ruiz & Pavón
* *Calendula officinalis* L.
Callitriche deflexa A. Braun
* *Camelina sativa* (L.) Crantz
+ * *Cardamine hirsuta* L.
Cardamine obliqua Hochstetter
Cardionema ramosissima (Weinm.) Nels. & Macbr.
* *Carex brachycalama* Griseb.
Carex humboldtiana Steud.
Carex longii Mack.
Carex planostachys Kunze
Carphochaete grahamii Gray
Celastrus pringlei Rose
Centaurea rothrockii Greenm.
Centaurium chironioides (Griseb.) Druce
Cerastium lithophilum Greenm.
Cerastium orithales Schl.
Ceratophyllum echinatum Gray
Cerdia congestiflora Hemsl.
Cestrum fulvescens Fern.
Chaptalia runcinata HBK.
* *Chenopodium dessicatum* A. Nels.
Chenopodium fremontii Wats.
+ * *Chenopodium glaucum* L.
Chimaphila maculata (L.) Pursh
* *Chrysanthemum coronarium* L.
* *Chrysanthemum parthenium* (L.) Bernh.
* *Cichorium intybus* L.
Cirsium durangense (Greenm.) Ownbey
Cirsium pazcuarense (HBK.) Spreng.
Cladocolea pedicellata Kuijt
Cologania rufescens Rose
Condalia mexicana Schl.
Condalia velutina I.M. Johnst.
Conyza confusa Cronquist
Coreopsis petrophiloides Rob. & Greenm.
* *Coriandrum sativum* L.
* *Coronopus didymus* (L.) Smith

Acourtia wislizeni (Gray) Reveal & King
Agave applanata C. Koch
* *Agropyron pycnanthum* (Godron) Godron & Gren.
Agrostis hyemalis (Walt.) B.S.P.
Alchemilla pectinata HBK.
Alchemilla velutina Wats.
Allium stoloniferum Ownbey & Jacobsen
Amaranthus acutilobus Uline & Bray
Ambrosia canescens (Benth.) Gray
Ambrosia confertiflora DC.
* *Ammi majus* L.
Andropogon gerardii Vitman
Andropogon liebmannii Hack.
Anisacanthus quadrifidus (Vahl) Standl.
Antiphytum parryi Wats.
+ * *Apium nodiflorum* (L.) Lag.
Aquilegia skinneri Hook.
Arenaria paludicola Rob.
Argythamnia pringlei Greenm.
Arracacia aegopodioides (HBK.) Coult. & Rose
Artemisia klotzschiana Besser
Asclepias angustifolia Schweig.
Asclepias fournieri Woods.
Asclepias oenotheroides Cham. & Schl.
Asclepias puberula Gray
Asclepias vinosa (Fourn.) Woods.
* *Asphodelus fistulosus* L.
Aster arenosus (Haller) Blake
Astragalus nuttalianus DC.
Astragalus quinqueflorus Wats.
Astranthium condimentum DeJong
* *Atriplex patula* L.
* *Atriplex suberecta* Verdoorn
Baccharis serraefolia DC.
Bidens angustissima HBK.
Bidens ballsii Sherff
Bletia coccinea Llave & Lex.
Borreria laevis (Lam.) Griseb.
Bouteloua chondrosioides (HBK.) Benth.
Bouteloua pedicellata Swallen
Bouteloua triaena (Trin.) Scribn.
Bouvardia multiflora (Cav.) Schult. & Schult.
* *Brassica kaber* (DC.) Wheeler
* *Brassica nigra* (L.) Koch
Brickellia thyrsiflora Gray
* *Briza minor* L.
* *Bromus diandrus* Roth
Bulbostylis funckii (Steud.) Clarke
Calceolaria tripartita Ruiz & Pavón
* *Calendula officinalis* L.
Callitriche deflexa A. Braun
* *Camelina sativa* (L.) Crantz
+ * *Cardamine hirsuta* L.
Cardamine obliqua Hochstetter
Cardionema ramosissima (Weinm.) Nels. & Macbr.
* *Carex brachycalama* Griseb.
Carex humboldtiana Steud.
Carex longii Mack.
Carex planostachys Kunze
Carphochaete grahamii Gray
Celastrus pringlei Rose
Centaurea rothrockii Greenm.
Centaurium chironioides (Griseb.) Druce
Cerastium lithophilum Greenm.
Cerastium orithales Schl.
Ceratophyllum echinatum Gray
Cerdia congestiflora Hemsl.
Cestrum fulvescens Fern.
Chaptalia runcinata HBK.
* *Chenopodium dessicatum* A. Nels.
Chenopodium fremontii Wats.
+ * *Chenopodium glaucum* L.
Chimaphila maculata (L.) Pursh
* *Chrysanthemum coronarium* L.
* *Chrysanthemum parthenium* (L.) Bernh.
* *Cichorium intybus* L.
Cirsium durangense (Greenm.) Ownbey
Cirsium pazcuarense (HBK.) Spreng.
Cladocolea pedicellata Kuijt
Cologania rufescens Rose
Condalia mexicana Schl.
Condalia velutina I.M. Johnst.
Conyza confusa Cronquist
Coreopsis petrophiloides Rob. & Greenm.
* *Coriandrum sativum* L.
* *Coronopus didymus* (L.) Smith

Geum aleppicum Jacq.
Geum canadense Jacq.
Gibasis linearis (Benth.) Rohw.
Glyceria mexicana (Kelso) Beetle
Gnaphalium altamiranum Greenm.
Gnaphalium arizonicum Gray
Gnaphalium attenuatum DC.
Gnaphalium canescens DC.
Gnaphalium concinnum Gray
Gnaphalium rosaceum Johnst.
Gnaphalium sartorii (Klatt) F.J. Espinosa
Gnaphalium stagnale Johnst.
Gnaphalium standleyi Steyerm.
Goodyera striata Reichb.f.
Gratiola oresbia Rob.
Heimia salicifolia (HBK.) Link
Helianthemum coulteri Wats.
Helianthemum patens Hemsl.
* *Helianthus annuus* L.
Helianthus laciniatus Gray
Heliocereus elegantissimus (Berg.) Br. & Rose
Heliopsis annua Hemsl.
Heliotropium foliosissimum Macbr.
Heliotropium pringlei Rob.
Herissantia crispa (L.) Brizicky
Heteropogon contortus (L.) Beauv.
Hieracium dysonymum Blake
Hieracium fendleri Sch. Bip.
* *Hordeum vulgare* L.
Hydrochloa carolinensis Beauv.
Hymenocallis riparia Greenm.
Hymenostephium microcephalum (Less.) Blake
Hymenoxys chrysanthemoides (HBK.) DC.
Hyptis mutabilis (Rich.) Briq.
Ilex tolucana Hemsl.
Indigofera hartwegii Rydb.
Ipomoea madrensis Wats.
Ipomopsis pinnata (Cav.) V. Grant
Iresine schaffneri Wats.
Jaegeria pedunculata Hook. & Arn.
Juncus bufonius L.
Juniperus flaccida Schl.
* *Kickxia elatine* (L.) Dumort.
* *Lactuca serriola* L.
* *Lamium amplexicaule* L.
* *Lamium purpureum* L.
Lantana velutina Mart. & Gal.
* *Lapsana communis* L.
* *Leonotis nepetifolia* (L.) R. Br.
Lepechinia schiedeana (Schl.) Vatke
+* *Lepidium draba* L.
* *Linum usitatissimum* L.
Lobelia longicaulis Brandegee
Lobelia nana HBK.
* *Lolium perenne* L.
Lonicera mexicana (HBK.) Rehder
Lopezia trichota Schl.
Lotus angustifolius (Don) Sessé & Moc.
Lotus oroboides (Don) Ottley
Lupinus filicaulis C.P. Smith
Lupinus hartwegii Lindl.
Lupinus hintonii C.P. Smith
Lupinus leptophyllus Schl. & Cham.
Lupinus marshallianus Sweet
Macromeria longiflora (Sessé & Moc.) D. Don
Macromeria pringlei Greenm.
Macrosiphonia hypoleuca (Benth.) Muell. Arg.
Malaxis rosei Ames
* *Malva crispa* (L.) L.
* *Malva nicaeensis* All.
* *Malva sylvestris* L.
Malvastrum coromandelianum (L.) Garcke
Mammillaria atrorubra Ehrenb.
Mammillaria erectacantha Forst.
Mammillaria fulvispina Haw.
Mammillaria meyranii Bravo
Mammillaria purpurea Ehrenb.
Mammillaria seitziana Mart.
Matelea crenata (Vail) Woods.
Matelea nummularia (Decne.) Woods.
Matelea schaffneri (Gray) Woods.
* *Matricaria recutita* L.
Maurandya barclaiana Lindl.
Melampodium glabrum Wats.
* *Melilotus officinalis* (L.) Lam.

Meliosma dentata (Liebm.) Urban
Metastelma pubescens (Greenm.) W.D. Stevens
Mimosa albida H. & B.
Mimulus cardinalis Dougl.
Monotropa hypopithys L.
Montanoa arborescens DC.
\+ *Montia chamissoi* (Ledeb.) Dur. & Jacks.
Muhlenbergia hintonii Swallen
Muhlenbergia nigra Hitchc.
\+ *Muhlenbergia orophila* Swallen
Muhlenbergia polycaulis Scribn.
Muhlenbergia seatonii Scribn.
Muhlenbergia vaginata Swallen
Oenothera epilobiifolia HBK.
Oenothera flava (A. Nelson) Garret
Opuntia cochinera Griff.
Opuntia cretochaeta Griff.
Opuntia incarnadilla Griff.
Opuntia lindheimeri Engelm.
Opuntia megacantha SD.
Opuntia oligacantha Foerst.
Opuntia spinulifera SD.
Oreopanax xalapensis (HBK.) Decne. & Planch.
Orobanche ludoviciana Nutt.
Oteiza acuminata La Llave
* *Oxalis pes-caprae* L.
* *Oxalis rubra* St. H.
Oxybaphus commatus (Small) Weatherby
Oxybaphus glabrifolius (Ort.) Vahl
Oxybaphus violaceus (L.) Choisy
Panicum decolorans HBK.
Panicum hallii Vasey
Panicum hians Ell.
\+ * *Panicum miliaceum* L.
Paronychia mexicana Hemsl.
Paspalum dilatatum Poir.
Paspalum notatum Fluegge
Paspalum plicatulum Michx.
Paspalum tinctum Chase
Paspalum urvillei Steud.
Passiflora sicyoides Schl. & Cham.
Pedicularis canadensis L.
Pentarrhaphis polymorpha (Fourn.) Griff.
* *Petroselinum crispum* (Mill.) A.W. Hill
Phacelia coulteri Greenm.
Phleum alpinum L.
* *Phleum pratense* L.
Phoradendron galeottii Trel.
Phoradendron schumannii Trel.
Pinguicula oblongiloba DC.
Piptochaetium seleri (Pilger) Henr.
Pluchea salicifolia (Mill.) Blake
* *Poa pratensis* L.
Poa sharpii Swallen
Polemonium grandiflorum Benth.
Polygala alba Nutt.
Polygala appressipilis Blake
* *Polygonum argyrocoleon* Steud.
Polygonum coccineum Muhl.
* *Polygonum convolvulus* L.
Polygonum hartwrightii Gray
* *Polypogon monspeliensis* (L.) Desf.
Ponthieva racemosa (Walt.) Mohr.
Populus tremuloides Michx.
Potamogeton pusillus L.
Potentilla ehrenbergiana Schl.
Potentilla rivalis Nutt.
Potentilla staminea Rydb.
Pseudotsuga macrolepis Flous
Psoralea rhombifolia Torr. & Gray
Quercus dysophylla Benth.
Quercus glaucoides Mart. & Gal.
Quercus greggii Trel.
Quercus potosina Trel.
Quercus repanda H. & B.
Ranunculus peruvianus Pers.
* *Rapistrum rugosum* (L.) All.
Relbunium microphyllum (Gray) Hemsl.
Rhodosciadium purpureum (Rose) Math. & Const.
* *Rhynchelytrum repens* (Willd.) Hubb.
Rhynchosia prostrata Brand.
Richardia scabra L.
* *Rumex conglomeratus* Murr.
Rumfordia floribunda DC.
Ruppia maritima L.

Sabazia multiradiata (Seat.) Longpre
Sagina procumbens L.
Sagina saginoides (L.) Karst.
* *Salsola kali* L.
Salvia hispanica L.
Salvia oreopola Fern.
* *Saponaria officinalis* L.
Schoenocaulon tenue Baker
Scirpus maritimus L.
Scirpus nevadensis Wats.
+ * *Scleranthus annuus* L.
Scopulophila parryi (Hemsl.) Johnst.
* *Secale cereale* L.
Sedum calcaratum Rose
Sedum jaliscanum Wats.
Sedum longipes Rose
Sedum napiferum Peyr.
Senecio deformis Klatt
Senecio farfarus Hemsl.
Senecio mulgediifolius Schauer
Senecio orizabensis Sch. Bip.
Senecio suffultus (Greenm.) McVaugh
+ * *Setaria faberi* Herr.
Setaria verticillata (L.) Beauv.
* *Sherardia arvensis* L.
Sida haenkeana Presl
* *Silene gallica* L.
* *Silybum marianum* (L.) Gaertn.
* *Sisymbrium altissimum* L.
* *Sisymbrium officinale* (L.) Scop.
Sisyrinchium arizonicum Rothr.
Sisyrinchium cernuum (Bicknell) Kearney
Sisyrinchium tolucense Peyr.
Solanum americanum Mill.
Solanum brachystachys Dunal
Solanum corymbosum Jacq.
Solanum dasyadenium Bitter
Solanum nitidibaccatum Bitter
Solanum pedunculare Schl.
Solanum polyadenium Greenm.
Solidago simplex HBK.
* *Soliva anthemifolia* (Juss.) Brown
Sorghastrum nutans (L.) Nash
* *Sorghum bicolor* (L.) Moench
* *Spartium junceum* L.
Spiranthes congestiflora L.O. Wms.
Spiranthes densiflora C. Schweinf.
Stachys keerlii Benth.
Stachys parvifolia Mart. & Gal.
Stachys radicans Epling
Stachys rotundifolia Sessé & Moc.
* *Stipa clandestina* Hack.
Stipa tenuissima Trin.
* *Sutherlandia frutescens* (L.) R. Br.
Symplocos prionophylla Hemsl.
Talinopsis frutescens Gray
Tarasa antofagastana (Philippi) Krap.
Tarasa geranioides (Schl. & Cham.) Krap.
Tauschia decumbens (Benth.) Coult. & Rose
Tauschia humilis Coult. & Rose
Ternstroemia pringlei (Rose) Standl.
Tetramerium nervosum Nees
Thelypodium wrightii (Gray) Rydb.
Thevetia thevetioides (HBK.) Schum.
Thlaspi mexicanum Standl.
Tigridia multiflora (Baker) Ravenna
Tigridia violacea Schiede
Tillaea closiana Gay
Tillandsia lepidosepala L.B. Smith
Tillandsia parryi Baker
Tillandsia prodigiosa (Lam.) Baker
Trifolium mexicanum Hemsl.
Triodanis perfoliata (L.) Nieuwl.
Trisetum viride (HBK.) Kunth
* *Triticum aestivum* L.
* *Tritonia crocosmiiflora* Nichols.
Trixis inula Crantz
+ *Uncinia phleoides* (Cav.) Pers.
Urocarpidium jacens (Wats.) Krap.
Urtica chamaedryoides Pursh
Urtica mexicana Liebm.
Vaccinium confertum HBK.
Valeriana robertianifolia Briq.
Vernonia salicifolia (DC.) Sch. Bip.
Vernonia uniflora Sch. Bip.
* *Veronica arvensis* L.
* *Veronica persica* Poir.

Vicia humilis HBK.
* *Vicia ludoviciana* Nutt.
* *Vicia villosa* Roth
Viola hookeriana HBK.
Zephyranthes longifolia Hemsl.

Acta Botánica Mexicana (1989), 8:31-33

A NEW SPECIES AND RECONSIDERATIONS IN *AESCHYNOMENE* SERIES *SCOPARIAE* (LEGUMINOSAE, PAPILIONOIDEAE) IN MEXICO

VELVA E. RUDD

Smithsonian Institution, Washington, D.C. 20560, U.S.A.
and
California State University, Northridge, Ca. 91330, U.S.A.

ABSTRACT

Aeschynomene lyonnetii sp. n., from the state of Guerrero, is described; in addition, two collections possibly representing new, undescribed species are noted; *Ae. pringlei* Rose, from the state of Morelos, is reinstated as a good species; *Ae. ormocarpoides* Rudd, in the state of Oaxaca, is recognized as a *Diphysa*; *Ae. vigil* Brandegee, from Baja California Sur, is better placed in series *Pleuronerviae* rather than in series *Scopariae*.

RESUMEN

Se describe *Aeschynomene lyonnetii* sp. n., del estado de Guerrero, taxon afín a *Ae. langlassei* Micheli ex Rudd, *Ae. pringlei* Rose y *Ae. simulans* Rose. Además, se señalan dos colectas (una de Sonora y una de Jalisco) que posiblemente representan especies aún no descritas; se reinstala *Ae. pringlei* Rose, del estado de Morelos, como especie independiente; *Ae. ormocarpoides* Rudd, del estado de Oaxaca, se reconoce como planta perteneciente al género *Diphysa*; *Ae. vigil* Brandegee, de Baja California Sur, queda mejor ubicada en la serie *Pleuronerviae* que en la serie *Scopariae*.

In México several species of shrubby and arborescent *Aeschynomene* in series *Scopariae* have been recognized (Rudd, 1955, 1975). Most have limited geographic distribution, in some cases apparently restricted to small areas. Being woody, many plants have succumbed to harvesting for fuel, others to browsing by animals, and some to the advances of "civilization". Because of the difficult terrain many areas have been little collected by botanists, and new taxa are still being found.

Aeschynomene lyonnetii Rudd, sp. nov.

Frutex virgatus; rami novelli puberuli, glabrescentes aetate provecta. Stipulae subdeltoideae infra insertionem non productae, caducae. Folia fere 10-20-foliolata. Foliola nunc oblonga nunc obovato-oblonga, 2-7 m longa, 1.5-3 mm lata, supra glabra, subtus subglabra, apice rotundato, apiculato, basi rotundata, asymmetrica, costa plus minusve in centro. Inflorescentiae axillares vel pseudoterminales, racemosae nonnumquam paniculatae, pauciflorae ad multiflorae. Flores circa 7 mm longi; calyx campanulatus, circa 3 mm longus, tubo 2 mm longo, 1.5 mm diametro, glabro vel subglabro, lobis subaequalibus, 1 mm longis, puberulentis vel ciliatis. Legumen 1-3-articulatum, moniliforme, articulis suborbiculatis 5-6 mm longis, 5-6 mm latis, subglabris, ciliatis, vel pubescentibus cum pilis adpressis, stipitibus puberulentis, 5-6 mm longis.

Virgate shrub to about 3 m tall; young stems puberulent, glabrescent with age. Stipules subdeltoid, attached at the base, scarious, about 1 mm long, 0.7 mm wide at the base, early caducous. Leaves about 10-20-foliolate, the axis about 1.5-3 cm long. Leaflets alternate, oblong to obovate, 2-7 mm long, 1.5-3 mm wide, glabrous above, subglabrous beneath, rounded at apex, apiculate, the base asymmetrically rounded, the midvein essentially central, the margin entire. Inflorescences axillary or pseudoterminal, racemose, sometimes paniculate, few- to many-flowered; bracts deltoid, attenuate, longitudinally striate, about 5 mm long, 1 mm wide, caducous; bracteoles ovate, obtuse to subacute, longitudinally striate, about 1 mm long and wide, ciliate, otherwise glabrous. Flowers about 7 mm long on pedicels 1 mm long or less, elongated to 2 mm long in fruit; calyx campanulate, about 3 mm long, the tube 2 mm long, 1.5 mm in diameter, glabrous or nearly so, the subequal lobes obtuse except the attenuate vexillar lobe about 1 mm long, puberulent or ciliate; petals (seen dry only) apparently yellowish on keel and wings, the vexillum purplish or reddish, glabrous except puberulent at apex and along upper midvein, reflexed. Fruit 1-3-articulate, moniliform, the articles suborbiculate, 5-6 mm long and wide, subglabrous, ciliate, or sparsely pubescent with appressed hairs, the stipe 5-6 mm long, appressed-puberulent.

TYPE: México, Guerrero, Iguala, 16 septiembre 1937, *E. Lyonnet 1717* (holotype MEXU no. 278334; isotypes MEXU, US).

Other specimens studied: México, Guerrero, Mpio. Zumpango del Río, "a 7.5 km al S de Mezcala, alt. 860 m s.n.m., selva caducifolia, en el suelo somero derivado de calizas de la formación Morelos", septiembre 1970, *J. L. Contreras 637* (MEXU); "a 12 km al sur de Mezcala, altitud 565 m s.n.m., selva baja caducifolia con *Mimosa* y *Bursera*, suelo pedregoso, calizo", 6 diciembre 1982, *L. Rico et al. 449* (MEXU, SFV).

The specimen selected as type bears both flowers and fruit. *Aeschynomene lyonnetii* with its moniliform fruit and suborbiculate articles appears to be related to the other species with more or less similar fruit, i. e., *Ae. langlassei* Micheli ex Rudd, *Ae. pringlei* Rose, and *Ae. simulans* Rose. This is in contrast to other species in the series *Scopariae* with semiorbiculate articles with the upper margin essentially straight and the lower rounded, including *Ae. amorphoides* (S. Wats.) Rose ex Robins., *Ae. hintonii* Sandw., *Ae. nicaraguensis* (Oerst.) Standl., *Ae. palmeri* Rose, *Ae. paucifoliolata* Micheli, *Ae. petraea* Robins. and *Ae. rosei* Morton.

In addition to the species described as new in this paper a collection by *F. W. Pennell*, no. *19700*, in the state of Sonora, "herb, ridge south of Arroyo Cochico, east of San Bernardo, oak ridge, alt. 800-1000 m" might represent a distinct taxon. It is a flowering specimen and shows some similarity to *Ae. simulans* Rose from the "low hot coastal plain" of Sinaloa and Nayarit. More material, with fruit, is needed to place it satisfactorily.

Another puzzling collection is that of *R. McVaugh*, no. *23327*, from Jalisco, "Mpio. Talpa, ca 22 km S of Talpa de Allende, ca 1450 m". It has been tentatively referred to *Ae. petraea* var. *grandiflora* Rudd but, as noted by McVaugh (1987, p. 269), it is somewhat different from the type and other collections of that taxon.

After reconsideration of *Ae. pringlei* Rose, based on a collection by *C. G. Pringle*, no.

8709, in the state of Morelos, "limestone hills near Jojutla, 3000 ft", earlier placed in synonymy under *Ae. petraea* var. *madrensis* (Micheli) Rudd (Rudd, 1953), it now seems better treated as a separate species. In addition to the type collection another, *Lundell* & *Lundell 10505*, from Morelos "on mountainside, km 21 of highway, Cañón de Lobos, Yautepec-Cuernavaca Road", is also referable to *Ae. pringlei*. A comparable example of apparent endemicity to that area is the recently described *Brongniartia vazquezii* O. Dorado from Morelos (Dorado, 1989).

A species described as new, *Ae. ormocarpoides* Rudd (Rudd, 1975), from the state of Oaxaca, assigned to the section *Scopariae*, must be deleted from the genus and reassigned. It has been recognized by the discerning Mario Sousa S. as a *Diphysa*! It is now determined as *D. spinosa* Rydb., or, possibly, a new, closely related taxon.

Aeschynomene vigil Brandegee, from the Cape region of Baja California Sur, was originally placed in series *Scopariae* where it is somewhat anomalous. Further examination of characters suggests that the relationship is with such species of series *Pleuronerviae* as *Ae. fascicularis* Schlecht. & Cham., *Ae. nivea* Brandegee, and *Ae. compacta* Rose.

LITERATURE CITED

Dorado, O. 1989. *Brongniartia vazquezii* (Fabaceae: Faboideae) a new species from the State of Morelos, México. Syst. Bot. 14: 20-23.

McVaugh, R. 1987. Flora Novo-Galiciana, Vol. 5. Leguminosae. University of Michigan Press. Ann Arbor. 786 pp.

Rudd, V. E. 1955. The American species of *Aeschynomene*. Contr. U. S. Nat. Herb. 32: 1-172.

Rudd, V. E. 1975. Supplementary studies in *Aeschynomene* III: series *Scopariae* in México and Central America. Phytologia 31: 431-434.

Acta Botánica Mexicana (1989), 8:35-38

UNA ESPECIE NUEVA DE *HIBISCUS* (MALVACEAE) DEL ESTADO DE OAXACA

Paul A. Fryxell

U.S. Department of Agriculture, Agricultural Research Service
en cooperación con
Texas A&M University, College Station, Texas 77843, E.E.U.U.

RESUMEN

Se describe e ilustra una especie nueva, *Hibiscus tenorii*, del oeste del estado de Oaxaca. La planata es afín a un grupo de especies de *Hibiscus* del occidente y sur de México con corolas rojas tubulares y con los androceos y estilos muy exsertos.

ABSTRACT

A new species from western Oaxaca, *Hibiscus tenorii*, is decribed and illustrated. It is related to a group of western and southern Mexican species of *Hibiscus* with red, tubular corollas and with androecium and styles prominently exserted.

Fryxell (1988) resumió la información sobre la morfología y distribución de las especies mexicanas de *Hibiscus*, incluyendo un grupo caracterizado por tener flores rojas con corolas tubulares y con androceos y estilos bien exsertos. Este grupo abarca *H. acapulcensis* Fryx., *H. colimensis* Fryx., *H. kochii* Fryx., *H. nelsonii* Rose & Standl. ex Standl., *H. peripteroides* Fryx. y *H. spiralis* Cav. (Fryxell, 1988, fig. 50). Las especies del grupo se distribuyen mayormente en la vertiente pacífica de México, desde Jalisco hasta el Istmo de Tehuantepec (fig. 1). Entre especímenes recientemente colectados encontré otra especie del grupo, la cual se describe a continuación.

Hibiscus tenorii Fryxell, sp. nov.

Frutex 1-1.5 m altus, stellato-pubescens; foliis lanceolatis vel ovatis usque 4.5 cm longis; pedicellis solitariis in axillis foliorum 6-8 mm longis dense pubescentibus; bracteolis involucellorum 7-10 mm longis 1-1.5 mm latis; calyce 10-12 mm longo dense pubescenti; petalis rubris 3 cm longis corollam tubularem formantibus; androecio exserto; stylis purpuratis androecium excedentibus, stigmatibus capitatis purpuratis 1 mm diametro. Fructus ignotus.

Arbusto de 1-1.5 m de altura, los tallos jóvenes con pelos estrellados adpresos, los pelos a veces densos y dispuestos en líneas longitudinales. Láminas de las hojas lanceoladas u ovadas, 2-4.5 cm de longitud, 1-2 cm de ancho, truncadas en la base, aserradas, agudas o levemente acuminadas, palmati-5-nervadas, más o menos pubescentes, en el envés con pelos estrellados, en el haz con pelos con frecuencia bifurcados; nectario foliar en la base del nervio principal; pecíolo hasta de 6 mm de largo, con pelos estrellados; estípulas 4-5 mm de largo, erectas, subuladas, persistentes. Flores solitarias en las axilas de las hojas; pedicelos 6-8 mm

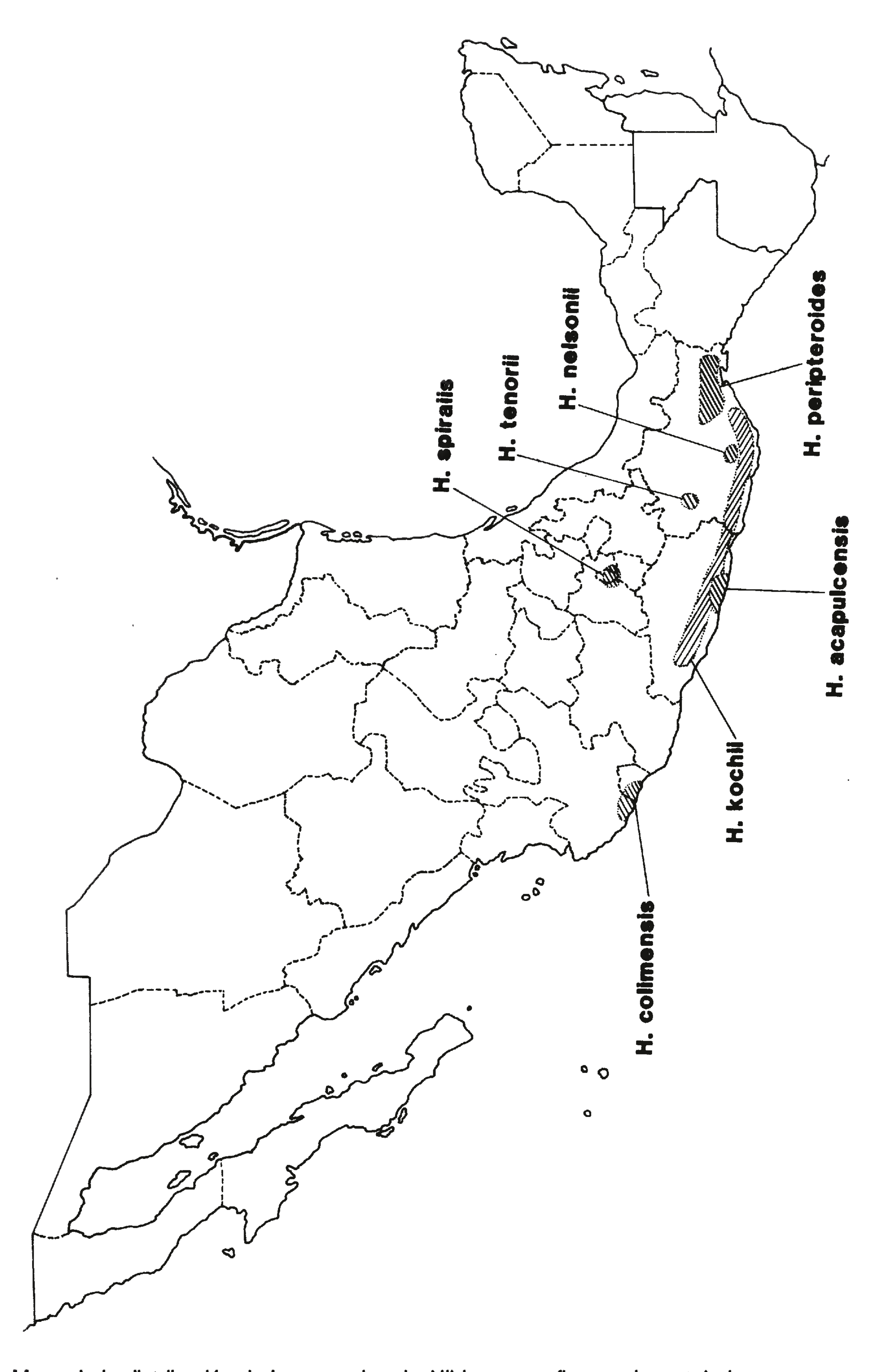


Fig. 1. Mapa de la distribución de las especies de *Hibiscus* con flores rojas y tubulares.

de largo, densamente pubescentes, los pelos amarillentos, estrellados; bractéolas del calículo usualmente 9, casi libres, 7-10 mm de longitud, lanceoladas u oblanceoladas, 1-1.5 mm de ancho, ciliadas, los pelos 0.2-0.4 mm de longitud; cáliz 10-12 mm de longitud, tubular, 7-9 mm de diámetro, densamente pubescente, amarillento, los lóbulos aproximadamente 4 mm de largo, redondeado-agudos, a veces con pigmentación oscura en los ápices; pétalos 3 cm de longitud, distalmente rojos, formando un tubo estrechamente torcido, con pelos estrellados; androceo exserto, los filamentos más o menos 2 mm de longitud, los estambres rojizos, el polen amarillo; estilos 5, purpúreos, sobrepasando el androceo por 4-5 mm, los estigmas capitados, purpúreos, 1 mm de diámetro. Frutos desconocidos (Fig. 2).

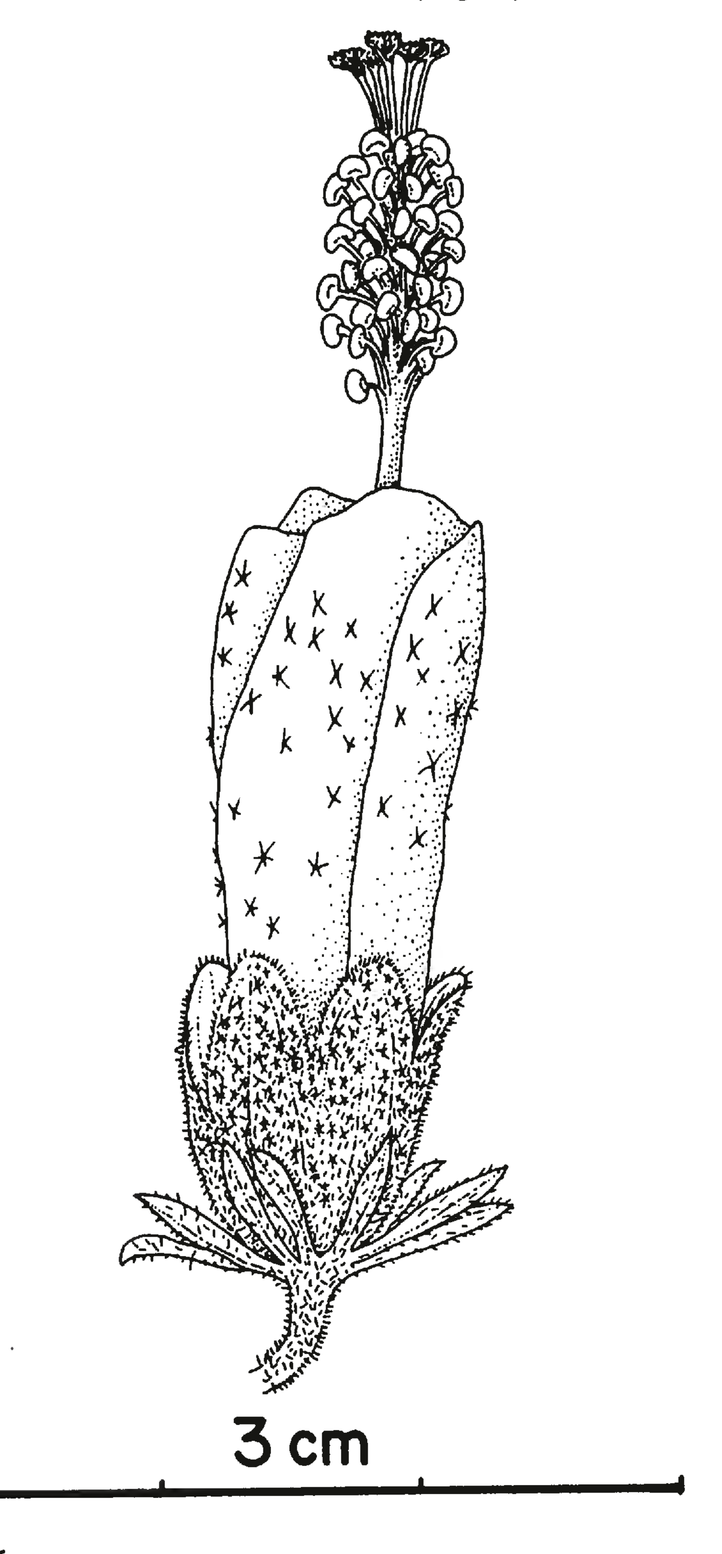


Fig. 2. *Hibiscus tenorii.* Flor.

TIPO: México, Oaxaca. 14 km al S de San Marcos Arteaga, carretera Huajuapan de León-Juxtlahuaca, Distr. Juxtlahuaca, alt. 1780 m; bosque de encino, suelo calizo con materia orgánica, 21 marzo 1983, *Tenorio, Torres* & *Romero 3620* (holotipo: MEXU; isotipos: MEXU, pf*).

Hibiscus tenorii se distingue de las demás especies del grupo por tener pétalos más grandes (3 cm) y pedicelos más breves. La especie más parecida es *H. nelsonii*, con la cual comparte el cáliz densamente pubescente. *Hibiscus tenorii* difiere de *H. nelsonii*, por tener bractéolas del calículo más angostas, pedicelos más breves, así como estigmas, hojas y pétalos más grandes.

Al presente la especie nueva se conoce solamente de la colección citada del oeste de Oaxaca. Conforme con las otras especies del grupo, *H. tenorii* ocupa una área restringida en la vertiente pacífica.

Es un placer dedicar esta especie hermosa al colector del tipo, Biól. Pedro Tenorio L.

LITERATURA CITADA

Fryxell, P. A. 1988. Malvaceae of México. Syst. Bot. Monogr. 25: 1-522.

* el símbolo "pf" se refiere al herbario del autor.

Acta Botánica Mexicana (1989), 8:39-45

UNA NUEVA ESPECIE TROPICAL DE *POPULUS* (SALICACEAE) DE LA SIERRA DE MANANTLAN, JALISCO, MEXICO[1]

ANTONIO VAZQUEZ Y RAMON CUEVAS

Laboratorio Natural Las Joyas
Universidad de Guadalajara
48740 El Grullo, Jal., México

RESUMEN

Se describe una nueva especie de *Populus* de la Sierra de Manantlán, Jalisco, México: *Populus guzmanantlensis* (secc. *Populus*, subsecc. *Tomentosae*). Las especies con las que parece tener mayor parentesco son *P. simaroa* Rzedowski y *P. monticola* T.S. Brandegee, pero se distingue de ambas claramente por su mayor número de flores en los amentos femeninos, y por sus frutos pequeños y glabros.

ABSTRACT

A new species of *Populus* is described from the Sierra of Manantlán, state of Jalisco, México: *Populus guzmanantlensis* (sect. *Populus*, subsect. *Tomentosae*). It seems to be closely related to *P. simaroa* Rzedowski and *P. monticola* T.S. Brandegee, but is clearly different because of its larger number of flowers in the female aments and its smaller and glabrous fruits.

A finales de 1986 se colectaron en la Sierra de Manantlán, Jalisco, las últimas hojas y frutos de un árbol, que por la forma y la textura coriácea de sus hojas y sus dientes terminados en glándulas se identificó como perteneciente al género *Populus*. Fue hasta finales de 1988, cuando después de haber colectado bastantes hojas, flores y frutos, conseguido la mayor cantidad de literatura sobre el género y al no poderlo identificar, se concluyó que se trataba de una nueva especie.

Populus guzmanantlensis sp. nov.

Arbor usque ad 45 m alta, ramorum et truncorum juniorum cortex albus, levis, truncorum cortex senex longitudinaliter sulcatus; ramuli juniores dense pilosi usque ad sericei; gemmae dense albo-sericeae, parum viscosae, parum resinosae. Petioli (2) 4-8 (10) cm longi, plus minusve lateraliter compressi; lamina plerumque ovata vel orbicularis, apice acuta vel acuminata usque ad obtusa, basi plerumque rotundata vel obtusa usque ad cordata, margine irregulariter crenata vel serrata, firma coriacea, supra intense viridis et glabra vel fere flabra, subtus pallide viridis, plerumque tomentosa, saepe palmatinervata, nervi straminei. Inflorescentiae masculae usque ad 3 cm longae, densiflorae; bracteolae 3 mm longae, integrae, laciniatae; pedicelli 1-1.5 mm longi; discus 1 mm diametro, horizontalis vel meniscoideus; stamina 7-15, antherae late oblongae. Inflorescentiae femineae densiflorae, 1-1.7 cm longae; bracteolae

[1]Trabajo realizado con apoyo del CONACYT, del Gobierno del Estado de Jalisco, del Fondo Mundial de la Vida Silvestre (W. W. F.) y de la Universidad de Wisconsin.

1.5 mm longae, integrae, laciniatae; pedicelli 0.6 mm longi; discus cupulatus; ovarium conicum, glabrum, uniloculare, placentis 2 basalibus et parietalibus, utraque 3 ovulis; styli 2, uterque 2 stigmata ferens. Capsula ovoideo-conica, 2-2.5 mm longa, 1-2 mm diametro, glabra, valvae 2, curvatae. Semina plerumque 4-6, 0.3 mm longa.

Arbol dioico hasta de 45 m de altura, tronco de 0.5 a 1.9 m de diámetro; copa densa y oblonga; fuste comúnmente limpio, ramificándose en su mitad superior; corteza delgada, lisa y blanquecina en los troncos jóvenes, tornándose gruesa, oscura y longitudinalmlente surcada en los adultos; ramas inferiores horizontales y en aparente verticilo, las superiores y medias ascendentes y alternas; ramillas tiernas densamente tomentosas, verde-amarillentas, con pelos unicelulares de 0.4-0.8 mm de largo, tornándose glabras y café rojizas en la madurez; lenticelas conspicuas, oblongas a elípticas; yemas ovado-cónicas, comunmente de 3 a 5 mm de largo por 2 a 3 mm de ancho, densamente blanco-tomentosas al principio, posteriormente glabras y rojizas, levemente resinosas y viscosas con las escamas caedizas.

Peciolos de (2) 4-8 (10) cm de largo, cilíndricos o levemente comprimidos lateralmente, densamente tomentosos al principio a glabrescentes o glabros en la madurez; limbo ovado a orbicular, en ocasiones romboideo, de 6-12 (16) cm de largo, de 5-11 (13) cm de ancho; ápice agudo, acuminado, obtuso o redondeado; base redondeada, obtusa o cordada, rara vez oblicua; margen irregularmente crenado, serrado o dentado, con la base generalmente subentera, con 2 a 3 dientes glandulares por centímetro y con 0 a 3 glándulas en la base de la lámina, orbiculares a oblongas. Hojas expuestas a la sombra papiráceas y de mayor tamaño, las expuestas al sol pequeñas y coriáceas; haz cubierto de una cutícula cerosa, glabro o glabrescente, de color verde intenso, con 3-5 nervaduras amarillentas principales; envés densamente tomentoso, las nervaduras prominentes y amarillas, las del último orden dando lugar a los dientes terminados en una glándula orbicular y rojiza (Fig. 1).

Inflorescencias masculinas cilíndricas, densifloras, de 1-3 cm de longitud, en ocasiones con el ápice levemente encorvado, raquis hasta de 1 mm de grueso, rojizo; bracteolas espatuladas de 2-3 mm de largo, margen dentado a partido, ciliadas, café claras a rojizas, con pubescencia caediza; flores estaminadas pediceladas, de 1-1.5 mm de longitud; disco floral plano a meniscoideo, de 0.7-1 mm de diámetro, amarillento; estambres en número de 7 a 15, libres, filamentos glabros de 0.5-0.6 mm de largo, anteras basifijas y anchamente oblongas de 0.6-0.8 mm de longitud, amarillas.

Inflorescencias femeninas cilíndricas, densifloras, flexibles y levemente encorvadas, de 1-1.7 cm de largo, con 70-130 flores, volviéndose rígidas y hasta de 8 cm de largo en la fructificación; raquis en su parte central de más o menos 1 mm de diámetro, moreno-rojizo y glabro; bracteolas espatuladas u ovadas de 1.25-1.5 mm de longitud, de 0.75-1 mm de ancho, margen dentado a lacerado, ciliado, con 3 a 4 dientes, levemente estriadas, caedizas y glabras, café-amarillentas a rojizas; flores femeninas de 1.5-2 mm de largo; pedicelos de 0.5-0.6 mm de longitud, glabros; disco floral en forma de copa, con la porción abaxial más pronunciada, persistente y glabro; ovario cónico, bicarpelar, unilocular con placentación basal parietal, placentas 2 con 3 óvulos en cada una; estilo doblemente bifurcado.

Cápsulas ovoideo-cónicas de (1.75) 2-2.5 (3) mm de longitud, de 1-2 mm de diámetro, superficie papilosa y glabra, dehiscencia apical, abriéndose por suturas ventrales en 2 valvas revolutas.

Semillas 4 a 6 por cápsula, elípticas a oblongas, de 0.3 mm de largo, glabras, amarillentas a rojizas. Pelos del interior de la cápsula de color blanco a amarillentos (Fig. 2).

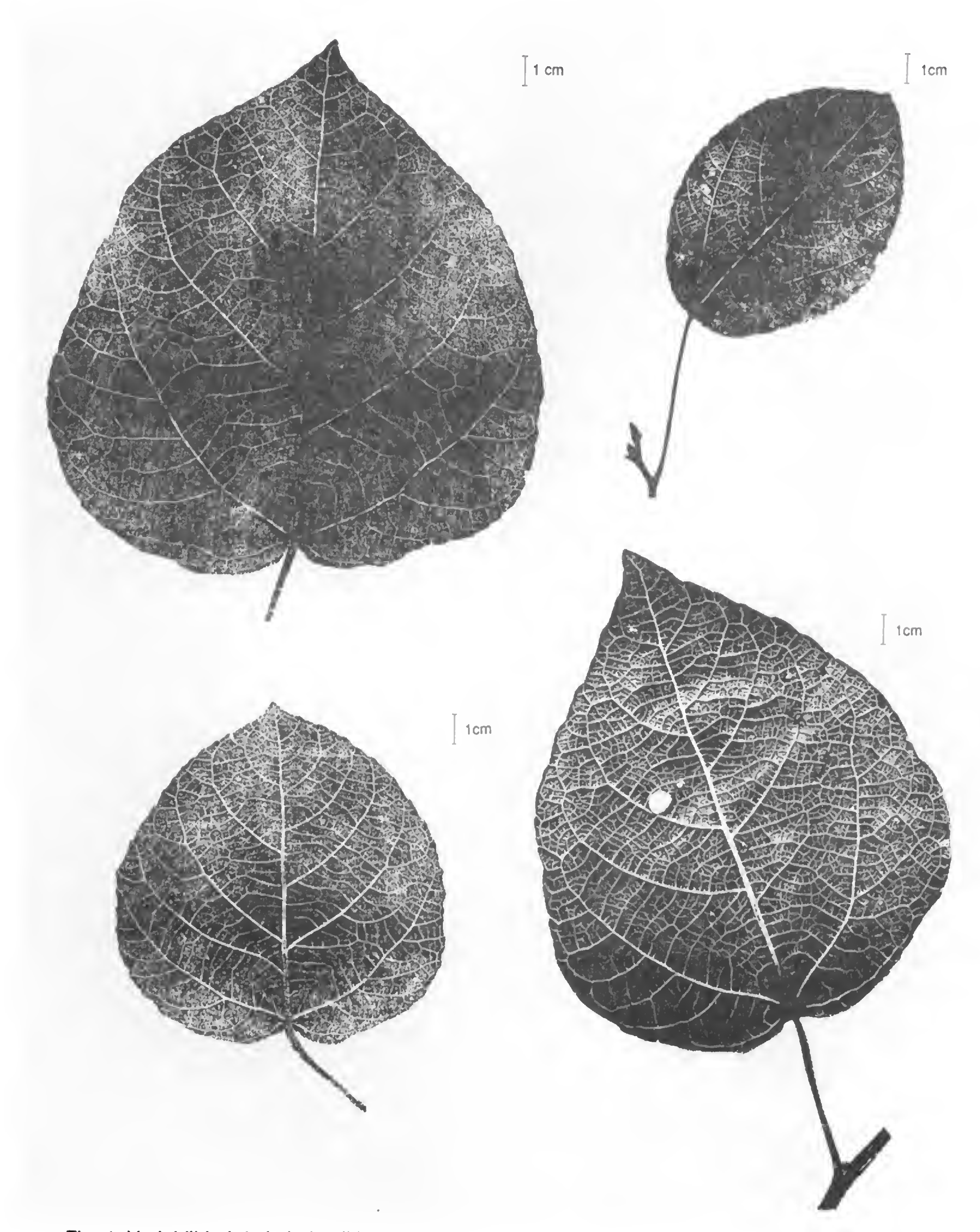


Fig. 1. Variabilidad de la hoja (*Iltis et al. 30101*).

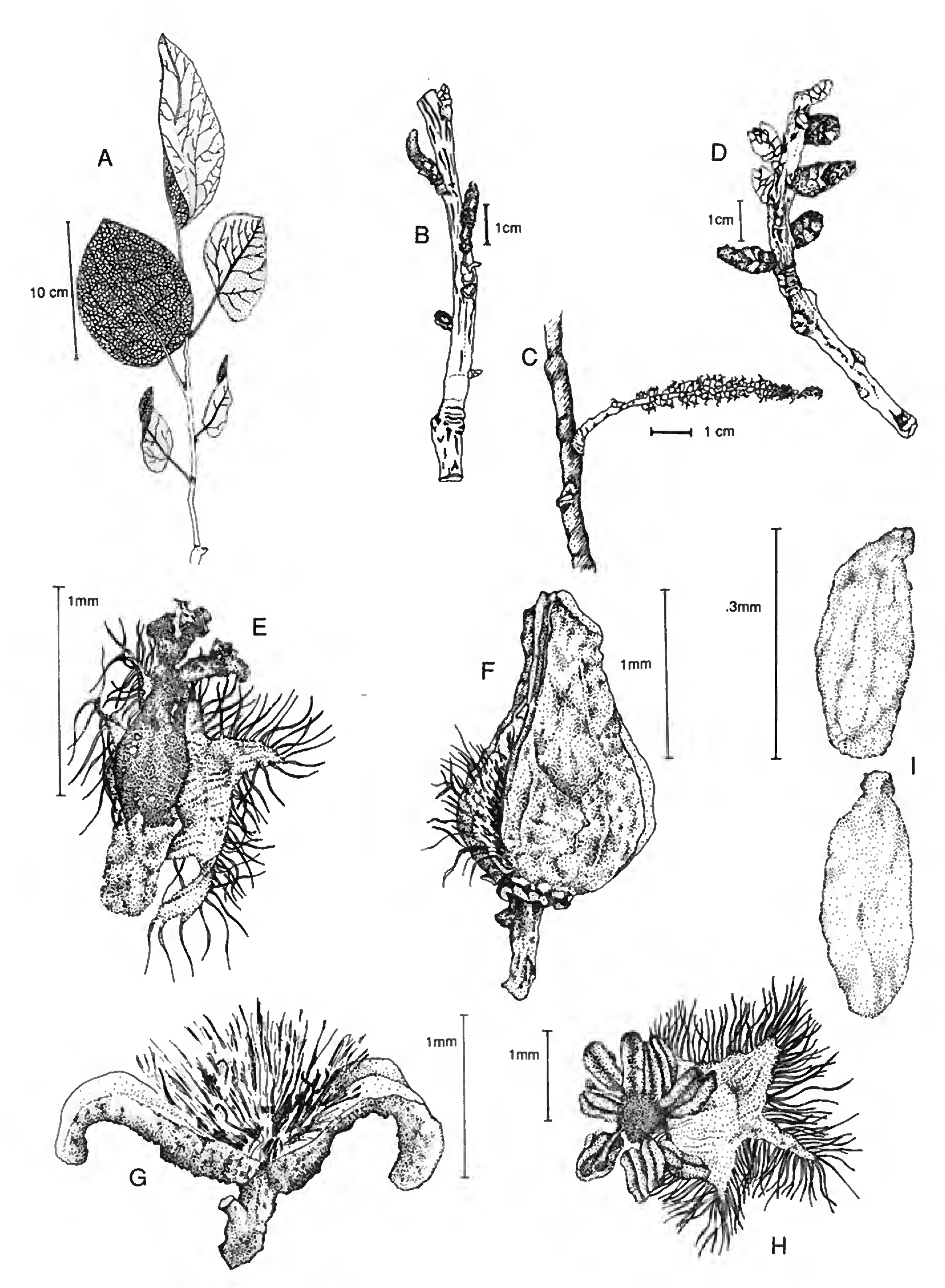


Fig. 2. *Populus guzmanantlensis* Vázquez & Cuevas. A. Aspecto general de una ramilla; B. Ramilla con inflorescencias femeninas; C. Infrutescencia; D. Ramilla con inflorescencias masculinas; E. Pistilo y bracteola; F. Cápsula mostrando su aspecto general; G. Cápsula abierta; H. Estambres y bracteola; I. Semillas. (*R. Cuevas* y *L. Guzmán 3224*; inflorescencia masculina de *3224a*).

Florece y fructifica de (septiembre) octubre a noviembre, defoliándose de agosto a octubre (noviembre).

TIPO: México, Jalisco, Sierra de Manantlán, municipio de Casimiro Castillo, 1-2 km al NE de Casimiro Castillo, 400-500 m de altitud, en bosque tropical subcaducifolio, 14. X.1988, *R. Cuevas* y *L. Guzmán 3224* "femenino" (holotipo: ZEA).

Material adicional examinado: México, Jalisco, Sierra de Manantlán, 1-2 km al NE Casimiro Castillo, municipio de Casimiro Castillo, bosque tropical subcaducifolio, alt. 450-500 m, 20.V.1988 (hojas), *R. Cuevas* y *L. Guzmán 2931* (ZEA); Sierra de Manantlán, 5-6 km al NE Casimiro Castillo, municipio de Casimiro Castillo, bosque tropical subcaducifolio, alt 750 m, 20.III.1988 (hojas), *B. Benz et al. 1184* (ZEA); Sierra de Manantlán, 1.5-2 km al NE de Casimiro Catillo, municipio de Casimiro Castillo, bosque tropical subcaducifolio, alt. 450 m, 18.VIII.1988 (inflorescencias masculinas), *A. Vázquez et al. 4888* (ZEA); Sierra de Manantlán, 1-2 km al E del Rancho El Tecolote, municipio de Casimiro Castillo, bosque tropical subcaducifolio, alt. 850-900 m, 21.V.1988 (hojas), *R. Cuevas* y *L. Guzmán 2932* (ZEA); Sierra de Manantlán, 5-6 km al NE de Casimiro Castillo, municipio de Casimiro Castillo, bosque tropical subcaducifolio, alt. 600-850 m, 21. V. 1988 (hojas), *R. Cuevas* y *L. Guzmán 2925* (ZEA); Sierra de Manantlán, 1-2 km al NE de Casimiro Castillo, municipio de Casimiro Castillo, bosque tropical subcaducifolio, alt. 450-500 m, 20.V.1988 (hojas), *R. Cuevas* y *L. Guzmán 2930* (ZEA); Siera de Manantlán, 1-3 km al NE de Casimiro Castillo, municipio de Casimiro Castillo, bosque tropical subcaducifolio, alt. 400-500 m, 14.X.1988 (flores masculinas), *R. Cuevas* y *L. Guzmán 3224a* (ZEA); Sierra de Manantlán, 1-2 km al NE de Casimiro Castillo, municipio de Casimiro Castillo, bosque tropical subcaducifolio, alt. 420-460 m, 15.XII.1988 (hojas), *H. Iltis et al. 30101* (WIS); Sierra de Manantlán, 250 m al W de Chancol, municipio de Cuautitlán, bosque mesófilo de montaña, alt. 1100 m, 30.IX.1986 (hojas y flores), *R. Cuevas 1708* (ZEA); Sierra de Manantlán, 2-3 km al NNW de Telcruz, municipio de Cuautitlán, bosque mesófilo de montaña, alt. 1200 m, 19.VII.1987 (hojas), *A. Vázquez* y *R. López* s.n. (ZEA); Sierra de Manantlán, entre Ayotitlán y Chancol, municipio de Cuautitlán, bosque tropical subcaducifolio, alt. 1000 m, 23.II.1989 (hojas), *F. J. Santana et al. 4301* (ZEA); Sierra de Manantlán, 1 km al SE de la Pasión, municipio de Tuxcacuesco, bosque tropical subcaducifolio, alt. 1250 m, 6.V.1988 (hojas y frutos residuales), *R. Cuevas 2922* (ZEA).

Habitat: Se le encuentra confinado principalmente al bosque tropical subcaducifolio, pero en algunas ocasiones penetra en bosque mesófilo de montaña; siempre ligado a corrientes de agua, en altitudes de 400-1250 m.

Se le conoce en la zona con los nombres vulgares de "álamo", "alamillo" y "algodoncillo".

La especie se nombra en honor del ilustre botánico Rafael Guzmán, quien hizo realidad el sueño de proteger y conservar la maravillosa e intrigante Sierra de Manantlán, de donde esta planta es oriunda.

Por sus yemas rojizas, pubescentes y delicadamente resinosas, las hojas ovadas a orbiculares con el margen irregularmente aserrado, crenado o dentado, sus anteras cortas, anchas y no apiculadas, estambres 7 a 15, brácteas florales con el margen ciliado, disco floral persistente y en forma de copa, ovario bicarpelar y cápsula ovoide, *Populus guzmanantlensis*

se ubica en la sección *Populus* (=*Leuce* Duby) (Eckenwalder, 1977b). Por el denso tomento que cubre las yemas, ramillas jóvenes y envés de sus hojas, así como su peciolo cilíndrico, puede colocarse dentro de la subsección *Tomentosae* (Eckenwalder, 1977a). Las especies con las que presenta mayor afinidad son *P. monticola* T.S. Brandegee y *P. simaroa* Rzedowski (Rzedowski, 1975); pero difiere de ambas en lo siguiente:

	P. monticola	*P. guzmanantlensis*	*P. simaroa*
Hojas	3-7 X 2-4 cm	6-16 X 5-13 cm	8-23 X 4-13 cm
Inflorescencia	25 a 60 flores	70 a 130 flores	25 a 75 flores
Cápsulas	3.5 a 4 mm de largo, con pubescencia gris	2 a 3 mm de largo, glabras	4 a 6 mm de largo, con pubescencia gris
Floración	diciembre a marzo	octubre a noviembre	marzo a junio
Fructificación	junio a julio	octubre a noviembre	junio a julio
Follaje	deciduo en invierno	deciduo en otoño	deciduo en verano
Habitat	praderas con mezquite y bosque de encino	bosque tropical subcaducifolio, bosque mesófilo de montaña	bosque mesófilo, bosque de pino y encino
Altitud	300 a 1700 m	400 a 1250 m	1500 a 2500 m
Distribución geográfica	Baja California Sur y Sonora (Rzedowski, 1985)	Jalisco (Sierra de Manantlán)	Estado de México y Guerrero (Rzedowski, 1985)

Populus guzmanantlensis prospera bastante bien en un habitat completamente tropical, llegando a tener un desarrollo exhuberante.

Su sistema de reproducción es por semillas, las cuales muestran alto procentaje de viabilidad; es poco usual el crecimiento de más de un tronco por individuo; las plántulas se establecen principalmente en los playones y pequeñas porciones de tierra dentro del cauce de los arroyos. Tal circunstancia parece ir en contra del desarrollo de las plántulas de la especie, debido a que la mayoría de ellas son arrastradas por fuertes corrientes de agua que se presentan durante los meses de julio a septiembre. Los individuos que se logran, llegan a tener un desarrollo exhuberante.

En cuanto a sus usos, se nos informó que la corteza es empleada como medicinal.

Urgen mayores estudios de esta especie, pues los atributos ya conocidos de este género, aunados a su adaptación extrema al calor, podrían resultar de enorme valor ecológico, económico y social, en el manejo de los bosques tropicales en la Sierra Madre del Sur u otros habitats similares en México.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen al Dr. H. Iltis, así como a R. Smith, B. Benz, T. Cochrane y K. Sytsma, de la Universidad de Wisconsin, por sus consejos y apoyo en la realización de este

trabajo; al M.C. E. Jardel, director del Laboratorio Natural Las Joyas de la Universidad de Guadalajara, por las facilidades brindadas; al Dr. J. Rzedowski del Instituto de Ecología, por su gentileza en la revisión de este escrito; al Ing. Herminio Aceves y Don José Cruz por su ayuda en la búsqueda inicial de las poblaciones y al artista Manuel Reyes por la elaboración del dibujo.

LITERATURA CITADA

Eckenwalder, J.E. 1977a. Systematics of *Populus* L. (Salicaceae) in southwestern North America with special reference to sect. *Aigeiros* Duby. Tesis doctoral. University of California, Berkeley.

Eckenwalder, J.E. 1977b. North American cottonwoods (*Populus*, Salicaceae) of sections *Abaso* and *Aigeiros*. Journ. Arnold Arbor. 58(3): 193-208.

Rzedowski, J. 1975. Tres dicotiledoneas mexicanas nuevas de posible interés ornamental. Bol. Soc. Bot. Méx. 35:37-43.

Rzedowski, J. 1985. Análisis de la distribución geográfica de las especies mexicanas del género *Populus* (Salicaceae). C. R. Soc. Biogéog. (60)4: 138-140.

ANUNCIO

El Comité Organizador del XV Congreso Internacional de Botánica nos comunica que el XV CIB se llevará a cabo en Tokio, Japón durante agosto y septiembre de 1993; la sesión de nomenclatura del 23 al 27 de agosto y la general, del 28 de agosto al 3 de septiembre. La primera circular de este XV Congreso Internacional de Botánica se dará a conocer en 1990. Solicitudes de información y otras preguntas y comentarios pueden enviarse a la siguiente dirección:

The Secretariat of the
XV International Botanical Congress Tokyo
Department of Botany, Faculty of Science
The University of Tokyo, 7-3-1 Hongo
Bunkyo-ku, Tokyo 113, JAPAN

Esta revista aparece gracias
al apoyo económico otorgado por
el Consejo Nacional de Ciencia
y Tecnología, México.

Toda correspondencia referente a
suscripción, adquisición de
números o canje, debe dirigirse a:

ACTA BOTANICA MEXICANA

Instituto de Ecología
Centro Regional del Bajío
Apartado Postal 386
61600 Pátzcuaro, Michoacán
México

Suscripción anual:

México $ 8,000.00
Extranjero $ 15.00 U.S.D.